

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CF01484 US
09/071,161
Haruo Maclinda
9-19-2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

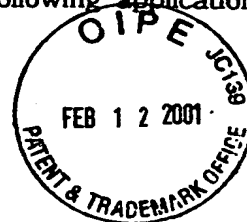
2000年 9月27日

出願番号
Application Number:

特願2000-294645

出願人
Applicant(s):

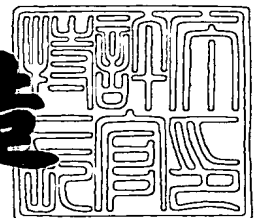
キヤノン株式会社



2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3089133

【書類名】 特許願

【整理番号】 4321018

【提出日】 平成12年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明の名称】 情報処理装置、データ処理方法及び記録媒体

【請求項の数】 21

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 町田 晴生

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第281969号

【出願日】 平成11年10月 1日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第283094号

【出願日】 平成11年10月 4日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、データ処理方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク上に接続された複数の情報処理装置のそれぞれと前記ネットワークを介して通信可能な情報処理装置であって、

前記ネットワーク上の各装置に対応するアイコンにより前記ネットワーク上の装置の接続状況を表示する仮想システム表示画面を表示する表示手段と、

前記複数の情報処理装置の各々から、その情報処理装置にローカルに接続されている周辺機器の情報を取得する取得手段と、

前記仮想システム表示画面における情報処理装置のアイコンに対するユーザアクションに応じて、そのアクションの対象となったアイコンに対応する情報処理装置にローカル接続されている周辺機器を示すアイコンを、前記取得手段により取得した情報に基づいて表示する第 1 の制御手段と、

前記第 1 の制御手段により新たに前記仮想システム表示画面上に表示される周辺機器アイコンの表示スペースに基づいて、前記仮想システム表示画面上で既に表示されているアイコンの表示位置を計算する第 2 の制御手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記ユーザアクションは、ポインティングデバイスによる前記仮想システム画面上の情報処理装置のアイコンを選択する第 1 のユーザアクションを含む請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記ユーザアクションは、ポインティングデバイスにより、前記仮想システム表示画面上の情報処理装置を示すアイコンを選択するとともに、該アイコンに対応する情報処理装置とは異なる情報処理装置にローカル接続されている周辺機器のアイコンを選択する第 2 のユーザアクションを含む請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 の制御手段は、

前記第 2 のユーザアクションにより選択された情報処理装置にローカルに接続された周辺機器のアイコンを前記仮想システム表示画面上に表示するか否かを、前記第 2 のユーザアクションにより選択されたアイコンに対応する周辺機器の属

性に基づいて判定する判定手段を含み、

前記判定手段による判定が肯定判定の周辺機器のアイコンのみを表示する請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記判定手段は、第 2 のユーザアクションにより選択されたアイコンに対応する周辺機器と、連携して動作することが可能な周辺機器について肯定判定を出力する請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記判定手段において、画像入力機能を有する周辺機器と、画像送信機能を有する周辺機器は連携動作が可能であるという基準に基づいて判定を実行する請求項 5 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記判定手段において、画像入力機能を有する周辺機器と、画像印刷機能を有する周辺機器は連携動作が可能であるという基準に基づいて判定を実行する請求項 5 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 ネットワーク上に接続された複数の情報処理装置のそれぞれと前記ネットワークを介して通信可能な情報処理装置におけるデータ処理方法であって、

前記ネットワーク上の各装置に対応するアイコンにより前記ネットワーク上の装置の接続状況を表示する仮想システム表示画面を表示する表示ステップと、

前記複数の情報処理装置の各々から、その情報処理装置にローカルに接続されている周辺機器の情報を取得する取得ステップと、

前記仮想システム表示画面における情報処理装置のアイコンに対するユーザアクションに応じて、そのアクションの対象となったアイコンに対応する情報処理装置にローカル接続されている周辺機器を示すアイコンを、前記取得手段により取得した情報に基づいて表示する第 1 の制御ステップと、

前記第 1 の制御手段により新たに前記仮想システム表示画面上に表示される周辺機器アイコンの表示スペースに基づいて、前記仮想システム表示画面上で既に表示されているアイコンの表示位置を計算する第 2 の制御ステップとを有することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 9】 前記ユーザアクションは、ポインティングデバイスによる前記仮想システム画面上の情報処理装置のアイコンを選択する第 1 のユーザアクシ

ョンを含む請求項 8 記載のデータ処理方法。

【請求項 1 0】 前記ユーザアクションは、ポインティングデバイスにより、前記仮想システム表示画面上の情報処理装置を示すアイコンを選択するとともに、該アイコンに対応する情報処理装置とは異なる情報処理装置にローカル接続されている周辺機器のアイコンを選択する第 2 のユーザアクションを含む請求項 8 記載のデータ処理方法。

【請求項 1 1】 前記第 1 の制御ステップは、
前記第 2 のユーザアクションにより選択された情報処理装置にローカルに接続された周辺機器のアイコンを前記仮想システム表示画面上に表示するか否かを、
前記第 2 のユーザアクションにより選択されたアイコンに対応する周辺機器の属性に基づいて判定する判定ステップを含み、
前記判定ステップによる判定が肯定判定の周辺機器のアイコンのみを表示する請求項 1 0 記載のデータ処理方法。

【請求項 1 2】 前記判定ステップは、第 2 のユーザアクションにより選択されたアイコンに対応する周辺機器と、連携して動作することが可能な周辺機器について肯定判定を出力する請求項 1 1 記載のデータ処理方法。

【請求項 1 3】 前記判定ステップにおいて、画像入力機能を有する周辺機器と、画像送信機能を有する周辺機器は連携動作が可能であるという基準に基づいて判定を実行する請求項 1 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 1 4】 前記判定ステップにおいて、画像入力機能を有する周辺機器と、画像印刷機能を有する周辺機器は連携動作が可能であるという基準に基づいて判定を実行する請求項 1 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 1 5】 ネットワーク上に接続された複数の情報処理装置のそれぞれと前記ネットワークを介して通信可能な情報処理装置のコンピュータで実行されるコンピュータプログラムを記憶した記録媒体であって、

前記ネットワーク上の各装置に対応するアイコンにより前記ネットワーク上の装置の接続状況を表示する仮想システム表示画面を表示する表示手順と、

前記複数の情報処理装置の各々から、その情報処理装置にローカルに接続されている周辺機器の情報を取得する取得手順と、

前記仮想システム表示画面における情報処理装置のアイコンに対するユーザアクションに応じて、そのアクションの対象となったアイコンに対応する情報処理装置にローカル接続されている周辺機器を示すアイコンを、前記取得手段により取得した情報に基づいて表示する第 1 の制御手順と、

前記第 1 の制御手段により新たに前記仮想システム表示画面上に表示される周辺機器アイコンの表示スペースに基づいて、前記仮想システム表示画面上で既に表示されているアイコンの表示位置を計算する第 2 の制御手順と
をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 6】 前記ユーザアクションは、ポインティングデバイスによる前記仮想システム画面上の情報処理装置のアイコンを選択する第 1 のユーザアクションを含む請求項 1 5 記載の記録媒体。

【請求項 1 7】 前記ユーザアクションは、ポインティングデバイスにより、前記仮想システム表示画面上の情報処理装置を示すアイコンを選択するとともに、該アイコンに対応する情報処理装置とは異なる情報処理装置にローカル接続されている周辺機器のアイコンを選択する第 2 のユーザアクションを含む請求項 1 5 記載の記録媒体。

【請求項 1 8】 前記第 1 の制御手順は、
前記第 2 のユーザアクションにより選択された情報処理装置にローカルに接続された周辺機器のアイコンを前記仮想システム表示画面上に表示するか否かを、
前記第 2 のユーザアクションにより選択されたアイコンに対応する周辺機器の属性に基づいて判定する判定手順を含み、
前記判定手順による判定が肯定判定の周辺機器のアイコンのみを表示する請求項 1 7 記載の記録媒体。

【請求項 1 9】 前記判定手順は、第 2 のユーザアクションにより選択されたアイコンに対応する周辺機器と、連携して動作することが可能な周辺機器について肯定判定を出力する請求項 1 8 記載の記録媒体。

【請求項 2 0】 前記判定手順において、画像入力機能を有する周辺機器と、画像送信機能を有する周辺機器は連携動作が可能であるという基準に基づいて

判定を実行する請求項 1 9 記載の記録媒体。

【請求項 2 1】 前記判定手順において、画像入力機能を有する周辺機器と、画像印刷機能を有する周辺機器は連携動作が可能であるという基準に基づいて判定を実行する請求項 1 9 記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク機器に関し、特に、ネットワーク上に接続されるネットワーク機器の接続状況を表示する技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）及びその周辺機器が普及すると共に、ローカルエリアネットワーク（以下、LANという）等のネットワークも普及してきている。上記の周辺機器としては、プリンタ、スキャナ、デジタルカメラ等がある。

【0 0 0 3】

また、ネットワーク上でプリンタ、モデム、又は画像読み取り装置を共有するニーズも増えてきた。プリンタやスキャナなどの周辺機器をネットワーク上で共有することによって、ネットワーク上のあらゆる装置を使用できる環境になってきている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、利用できる全てのパソコンおよびその周辺機器を同一画面上に効率よく表示して、ネットワーク上にどのような機器が接続されているか、また、それぞれのドライバのインストール状況や処理状態を表示したりできるものがなかった。

【0 0 0 5】

本発明の目的は、ネットワーク上に接続されるネットワーク機器の接続状況を効率よく表示することができるネットワーク機器の表示技術を提供することであ

る。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものである。

本発明の1実施形態によれば、ネットワーク上に接続された複数の情報処理装置のそれぞれと前記ネットワークを介して通信可能な情報処理装置は、前記複数の情報処理装置、および、ネットワーク上の各装置に対応するアイコンによりネットワーク上の装置の接続状況を表示する仮想システム表示画面を表示する機能を有する。

【0007】

そして、前記仮想システム表示画面における情報処理装置のアイコンに対するユーザアクションに応じて、そのアクションの対象となったアイコンに対応する情報処理装置にローカル接続されている周辺機器を示すアイコンを表示するとともに、新たに前記仮想システム表示画面上に表示される周辺機器アイコンの表示スペースに基づいて、前記仮想システム表示画面上で既に表示されているアイコンの表示位置を計算する。

【0008】

上記のように構成した本発明によれば、ネットワーク上に接続されたネットワーク機器及び／又は該ネットワーク機器に接続されている周辺機器を表示画面上に表示する位置を計算することにより、ネットワーク機器及び／又は周辺機器を効率良く表示することができる。

また、本発明の他の目的及び特徴は、以下の明細書及び図面から明らかになるう。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1（A）は、本発明の実施形態によるネットワーク構成を示すブロック図である。

通信ネットワーク21は、例えばイーサネット等の通信ネットワークである。

通信ネットワーク 2 1 には、複数のネットワーク機器 2 2 が接続される。ネットワーク機器 2 2 は、例えばパソコンである。

【 0 0 1 0 】

各ネットワーク機器 2 2 には、それぞれ周辺機器 2 3 が接続可能である。周辺機器 2 3 は、例えばプリンタ、イメージスキャナ、及び／又はデジタルカメラ等である。周辺機器 2 3 は、必ずしもネットワーク機器 2 2 に接続されている必要はなく、複数の周辺機器 2 3 が 1 つのネットワーク機器 2 2 に接続されていてもよい。

【 0 0 1 1 】

図 1 (B) は、各ネットワーク機器 2 2 の構成を示すブロック図である。

ネットワーク機器 2 2 は、ディスプレイ 2 5、通信インタフェース 2 6、メモリ 2 7、及び処理装置 2 8 を有する。

【 0 0 1 2 】

ディスプレイ 2 5 は、例えば C R T や液晶ディスプレイであり、処理装置 2 8 の処理に応じて、図 1 (A) に示す通信ネットワーク 2 1 上に接続されたネットワーク機器 2 2 及び／又は該ネットワーク機器 2 2 に接続されている周辺機器 2 3 の接続状況を表示する。ディスプレイ 2 5 の表示画面上には、例えば図 4 に示すネットワーク接続状況が表示される。以下、この表示を必要に応じてデバイスマップ表示と称する。図 4 の詳細な説明は後に行う。

【 0 0 1 3 】

通信インタフェース 2 6 は、通信ネットワーク 2 1 (図 1 (A)) を介して、他のネットワーク機器 2 2 (図 1 (A)) と通信を行うためのインタフェースである。

【 0 0 1 4 】

メモリ 2 7 は、例えば R A M であり、動作プログラム (コンピュータプログラム) 、接続情報、及びステータス情報等を記憶する。処理装置 2 8 は、例えば中央処理装置 (C P U) であり、メモリ 2 7 内の動作プログラムに従って処理を行う。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、本実施形態によるネットワーク機器 2 2 及び周辺機器 2 3 の具体的な構成を示すブロック図である。

例えば、プリンタ 1 8 及び画像読み取り機器 1 B が周辺機器 2 3 (図 1 (A)) に相当する。その他の構成ブロックがネットワーク機器 2 2 (図 1 (A)) に相当する。ネットワーク機器 2 2 は、例えばパソコンである。

【 0 0 1 6 】

1 はシステム・バスであり、これから説明する各構成ブロックはこのシステム・バス 1 に接続されている。2 は CPU (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) であり、図 1 (B) の処理装置 2 8 に相当する。

【 0 0 1 7 】

3 はプログラム・メモリ (PMEM と称す) であり、図 1 (B) のメモリ 2 7 に相当する。各種処理のための動作プログラムは、適宜ハード・ディスク 1 0 から選択／読み出され、プログラム・メモリ 3 に格納される。CPU 2 は、プログラム・メモリ 3 に格納された動作プログラムを実行する。

【 0 0 1 8 】

又、キーボード 1 2 から入力されたデータはテキスト・メモリでもあるプログラム・メモリ 3 にコード情報として格納される。4 は、通信制御部であり、通信ポート 5 に於ける入出力データの制御を行う。通信制御部 4 及び通信ポート 5 は、図 1 (B) の通信インタフェース 2 6 に相当する。

【 0 0 1 9 】

通信ポート 5 から出力された信号は、通信回線 6 (図 1 (A) の通信ネットワーク 2 1) を経由して、ネットワーク上の他のネットワーク機器 7 の通信ポートに伝送される。このネットワーク機器 2 2 (図 1 (A)) は、通信制御部 4 により、ネットワーク上で共有されているプリンタや、画像読み取り装置との間で信号の入出力 (授受) を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

また、本実施形態では LAN などのネットワークに関して記述するが、この通信制御部 4 に接続される通信ポート 5 及び通信回線 6 が一般の公衆回線であっても本実施形態が適用されることは言うまでもない。

【0021】

8は外部記憶装置制御部であり、9及び10はデータファイル用のディスクである。例えば、9はフロッピディスクであり、10はハード・ディスクである。

11は入力制御部である。入力制御部11には、キーボード12及びマウス13等の入力装置が接続される。操作者は、キーボード11を操作することによりネットワーク機器の動作指令等を行う。

【0022】

また、マウス13は、CRT（表示装置）16上で画像情報を加工指示するためのポインティング・デバイスとして機能させることができる。マウス13の代わりに、他のポインティング・デバイスを用いてもよい。

【0023】

マウス13は、CRT16上のカーソルをX方向及びY方向に任意に移動してコマンドメニュー上のコマンド・アイコンを選択して処理の指示を行なうことができる。また、マウス13は、編集対象の指示、及び描画位置の指示等も行なうことができる。

【0024】

14はビデオ・イメージ・メモリ（VRAMと称す）である。15は表示出力制御部であり、16はCRTである。CRT16は、図1（B）のディスプレイ25に相当する。CRT16に表示される文字又は画像は、VRAM14上にビットマップデータとして展開されている。

【0025】

17は、プリンタ制御部である。プリンタ制御部17は、自己に接続されているプリンタ18に対してデータの出力制御を行う。

1Aは、画像読み取り機器制御部である。画像読み取り機器制御部1Aは、自己に接続されている画像読み取り機器1Bの制御を行う。

【0026】

ネットワーク上には、画像読み取りサーバ装置と画像読み取りクライアント装置が接続される。このネットワーク機器22（図1（A））が画像読み取りサーバ装置として機能する場合には、画像読み取り機器制御部1A及び画像読み取り

機器 1 B が必要である。

【0027】

一方、このネットワーク機器 22 (図 1 (A)) が画像読み取りクライアント装置として機能する場合には、前述のように、ネットワーク機器 22 (図 1 (A)) は、自己の通信制御部 4 及び通信ポート 5 を介して、画像読み取りサーバ装置に備えられている共有の画像読み取り機器制御部 1 A 及び画像読み取り機器 1 B を使用することができる。

【0028】

また、図 2 の構成において、画像読み取り機器制御部 1 A と画像読み取り機器 1 B が物理的に別々のコンポーネントであってもよいし、画像読み取り機器 1 B が、画像読み取り機器制御部 1 A を含む 1 つのコンポーネントであっても同様な機能を有する。

【0029】

外部機器制御部 19 は、プリンタ制御部 17 及び画像読み取り機器制御部 1 A の制御を行う。

なお、プログラム・メモリ 3 に記憶されている動作プログラムは、ネットワーク機器 22 (図 1 (A)) に直接接続されているハードディスク 10 やフロッピーディスク 9 などの記憶媒体に記憶させてもよい。

【0030】

また、ネットワークに接続されている他のネットワーク機器上に動作プログラムを記憶させてもよい。また、本実施形態の動作プログラムは、フロッピーディスク 9 やハードディスク 10 などの記憶媒体やネットワークを介してネットワーク機器に供給できる。

【0031】

<第 1 の実施形態>

以下、第 1 の実施形態について説明する。

図 3 は、本実施形態によるネットワーク機器の処理を示すフローチャートである。

ここでは、周辺機器 23 が接続されているネットワーク機器 (例えばパソコン

） 2 2 について説明する。まず、パソコン 2 2 は、その周辺機器 2 3 が C R T に展開表示されていない表示状態であるとする。次に、その表示状態から展開表示の指示がされた場合について説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、ステップ S 2 0 1 において、ネットワーク上の全ての共有されているパソコンおよび周辺機器の接続情報と、それらの機器の処理状態等のステータス情報を取得する。そして、それらの情報をプログラム・メモリ 3 （図 2）に記憶する。

【 0 0 3 3 】

次に、ステップ S 2 0 2 において、それらの取得した情報に基づいてパソコンおよび周辺機器を C R T 1 6 （図 2）上に表示する位置を計算する。

そして、ステップ S 2 0 3 において、それらの接続情報及びステータス情報を基に全てのパソコンおよび周辺機器を C R T 1 6 の同一画面上の所定の位置に表示する。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、画面表示の一例である。4 0 1 はメニュー、4 0 2 はツールバー、そして 4 0 3 はパソコンおよび周辺機器を表わすアイコンを表示するためのメインウインドウである。

【 0 0 3 5 】

ツールバー 4 0 2 には、種々の機能を実行させるためのアイコン 4 0 2 a ～ 4 0 2 g が表示される。アイコン 4 0 2 a ～ 4 0 2 g の各機能は、パソコン又は周辺機器を操作することにより実行させることができる。

【 0 0 3 6 】

例えば、アイコン 4 0 2 a は、選択されたイメージスキャナ（画像読み取り機器）から画像データを読み込み、その画像データを選択されたプリンタに出力するコピー機能を実行するためのアイコンである。

【 0 0 3 7 】

アイコン 4 0 2 b は、F A X 機能を実行するためのアイコンである。アイコン 4 0 2 c は、画像データの読み込み機能を実行するためのアイコンである。アイ

コン402dは、画像データを読み込み、OCR処理を行う機能を実行するためのアイコンである。アイコン402eは、FAX受信データおよび配信データを管理する機能を実行するためのアイコンである。アイコン402fは、情報の更新処理を実行するためのアイコンである。アイコン402gは、更新処理を中止するためのアイコンである。

【0038】

次に、上記のステータス情報について説明する。アイコン403a～403aeは、ネットワーク上で共有されているパソコンおよび周辺機器を示すアイコンである。これらのアイコン403a～403aeは、パソコン、プリンタ、イメージスキャナ、FAXモデムなどのデバイス種類に応じて、そのデバイス種類のアイコン（表示形態）として表示される。また、アイコン403a～403aeは、「処理中」又は「エラー発生」などの処理状態によってアイコンが変更されて表示される。

【0039】

アイコン403aは、自己の機器を表わすアイコンである。アイコン403bは、自己のパソコンがログオンしているドメインを表わすアイコンである。自己のパソコンは、特別な機器であるために他のパソコンとは区別して表示される。

また、アイコン403adは、ネットワーク上では共有されているが、ドライバがインストールされていない周辺機器であり、グレー表示される。ドライバがインストールされている周辺機器は、明瞭な色でアイコン表示されるので、ドライバインストールの有無を容易に知ることができる。以上がステータス情報である。

【0040】

アイコン403d及び403e等は、自己のパソコンに接続されている周辺機器があるが、その周辺機器が画面上に展開して表示されていないことを示すために、アイコン403d及び403e等の上に「+」マークが表示されている。

【0041】

アイコン403abは、自己のパソコン（機器）に接続されている周辺機器が画面上に展開されていることを示すため、アイコン403ab上に「-」マーク

が表示されている。

【0042】

アイコン403c及び403g等は、自己のパソコン（機器）に接続されている周辺機器が何もないことを示すために、アイコン403c及び403g等の上には何もマークが表示されていない。

【0043】

このように、この画面上でネットワーク上の全てのパソコンおよび周辺機器の接続状況およびステータスを確認することができる。この例では、画面の大きさの都合上、全てのアイコンが表示されていないが、画面横に配置されているスクロールバーを使って全てのパソコンおよび周辺機器を確認することができる。

【0044】

次に、図3のステップS204において、表示変更が指示されたかどうかを判定する。表示変更の指示がない場合は処理を終了する。変更指示があった場合は、ステップS205に進む。

【0045】

ここで、変更指示の操作方法としては、例えば、パソコンを示すアイコン403fの上に表示されている「+」マークをマウスでクリックして指示する方法がある。この変更指示を行うと、パソコンを示すアイコン403fに接続されている周辺機器のアイコンが表示される。例えば、アイコン403abのように、その接続されている機器が展開されて表示される。

【0046】

ステップS205では、表示変更指示をされたパソコンに接続されている周辺機器情報と現在の表示位置から、指示されたパソコンのアイコンの表示位置を変更（移動）する必要があるかどうかを判定する。

【0047】

表示位置を変更する必要がない場合は、ステップS209に進む。ステップS209では、自己の機器に接続されている周辺機器の表示位置を計算して求めて表示し、ステップS212に進む。

【0048】

ステップ S 2 1 2 では、その他のパソコンおよびそれに接続されている周辺機器の表示位置を移動する必要があるかどうかを判定する。移動する必要がある場合は、ステップ S 2 1 3 に進み、その移動後の表示位置を再計算して求め、表示し直す。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、その画面表示の一例を示す。例えば、図 4 のパソコンを示すアイコン 4 0 3 f の上に表示されている「+」マークをマウスでクリックすると、アイコン 4 0 3 f は展開表示される。パソコンのアイコン 4 0 3 f を展開表示した場合、アイコン 4 0 3 f に対応する図 5 のパソコンのアイコン 5 0 3 f の表示位置は変更されない。

【 0 0 5 0 】

その理由を説明する。このアイコン 5 0 3 f の段は、ネットワーク線に対して左方向からパソコンのアイコンが順に並んで表示されている。パソコンのアイコン 5 0 3 f に接続されている周辺機器は、プリンタのアイコン 5 0 3 g 及び 5 0 3 h の 2 つである。そのために、パソコンのアイコン 5 0 3 f の表示位置を変更することなく、パソコンのアイコン 5 0 3 f にプリンタのアイコン 5 0 3 g 及び 5 0 3 h が接続されているように表示することが可能であるからである。

【 0 0 5 1 】

図 3 のステップ S 2 0 5 において、表示位置を変更（移動）しなければならない場合にはステップ S 2 0 6 に進む。

ステップ S 2 0 6 では、指示されたパソコン（機器）の表示段を変更しなければならないかどうかを判定する。指示されたパソコン（機器）の表示段を変更しない場合は、ステップ S 2 0 8 に進み、そのパソコン（機器）の表示位置を計算して求め、表示する。

【 0 0 5 2 】

図 6 は、その画面表示の一例を示す。例えば、図 4 のパソコンを示すアイコン 4 0 3 k の上に表示されている「+」マークをマウスでクリックすると、アイコン 4 0 3 k は展開表示される。パソコンのアイコン 4 0 3 k に接続されている周辺機器を展開表示した場合、アイコン 4 0 3 k に対応する図 6 のパソコンのアイ

コン 7 0 3 k の表示位置が左に移動して表示される。

【 0 0 5 3 】

その理由を説明する。このアイコン 7 0 3 k の段は、ネットワーク線に対して右方向からパソコンが順に並んで表示されている。パソコンのアイコン 7 0 3 k には、イメージスキャナのアイコン 7 0 3 l、7 0 3 m、7 0 3 n の 3 つが接続されている。そのために、パソコンのアイコン 7 0 3 k の表示位置を左方向に移動しなければ、3 つのイメージスキャナのアイコン 7 0 3 l、7 0 3 m、7 0 3 n を表示することができない。図 6 に示すように、パソコンのアイコン 7 0 3 k を左に移動させて表示することにより、そのアイコン 7 0 3 k に接続されるイメージスキャナのアイコン 7 0 3 l、7 0 3 m、7 0 3 n を表示することが可能になる。

【 0 0 5 4 】

図 3 のステップ S 2 0 6 で表示段を変更（移動）しなければならない場合には、ステップ S 2 0 7 に進む。

ステップ S 2 0 7 では、変更指示されたパソコン（機器）に接続されている周辺機器を一段で表示できるかどうかを判定する。一段で表示できる場合には、ステップ S 2 0 8 に進み、それぞれの周辺機器の表示位置を計算して求め、表示する。

【 0 0 5 5 】

図 7 は、その画面表示の一例を示す。例えば、図 4 のパソコンを示すアイコン 4 0 3 v の上に表示されている「+」マークをマウスでクリックすると、アイコン 4 0 3 v は展開表示される。パソコンのアイコン 4 0 3 v に接続されている周辺機器を展開表示した場合、アイコン 4 0 3 v に対応する図 7 のパソコンのアイコン 6 0 3 v の表示段が 1 段下に移動して表示される。

【 0 0 5 6 】

その理由を説明する。パソコンのアイコン 6 0 3 v には、プリンタのアイコン 6 0 3 w、6 0 3 x の 2 つが接続されている。パソコンのアイコン 6 0 3 v の表示位置を移動させなければ、そのアイコン 6 0 3 v に接続されているプリンタのアイコン 6 0 3 w、6 0 3 x を表示することができない。パソコンのアイコン 6

03vを下段に押し出して表示することにより、そのアイコン603vに接続されているプリンタのアイコン603w、603xを表示させることが可能になる。

【0057】

図3のステップS207で一段で表示できない場合には、ステップS210に進む。ステップS210では、変更指示されたパソコン（機器）の表示位置を計算して求め、表示する。そして更にステップS211に進む。ステップS211では、変更指示されたパソコン（機器）に接続される周辺機器を複数段で表示するように表示位置を計算して求め、表示する。

【0058】

図8は、その画面表示の一例を示す。例えば、図4のパソコンを示すアイコン403eの上に表示されている「+」マークをマウスでクリックすると、アイコン403eは展開表示される。パソコンのアイコン403eに接続されている周辺機器を展開表示した場合、アイコン403eに対応する図8のパソコンのアイコン803eの表示段は下に移動し、そのアイコン803eに接続されている周辺機器は2段で表示される。

【0059】

その理由を説明する。パソコンのアイコン803eに接続されている周辺機器は、プリンタのアイコン803f、803g、803h、803i、803j、803k、803l、及びイメージスキャナ803mの8つである。この8つの周辺機器のアイコンを表示するためには、画面上の表示ウィンドウの幅以上の表示スペースが必要であり、一段では表示しきれない。このような場合には、周辺機器が折り返して接続されているように周辺機器を表示することにより、所定幅の表示ウィンドウ内に8つの周辺機器のアイコンを表示することができる。

【0060】

ステップS212では、上記の変更指示されたパソコンのアイコンの表示位置を計算して決定したことによって、同様にその他の機器（パソコン及び／又は周辺機器）に関して表示位置を移動する必要があるかどうかを判定する。移動する必要がある場合は、ステップS213に進み、その他の機器の表示位置を再計算

して求め、再表示して処理を終了する。

【 0 0 6 1 】

図 9 は、本実施形態による縮小表示処理を示すフローチャートである。

このフローチャートでは、パソコンに接続されている周辺機器が展開表示されている表示状態から縮小表示の指示がされた場合について説明する。

【 0 0 6 2 】

まず、ステップ S 3 0 1 ～ S 3 0 4 は、図 3 のステップ S 2 0 1 ～ S 2 0 4 と同様である。

次に、ステップ S 3 0 4 では、表示変更が指示されたかどうかを判定する。表示変更の指示がない場合は処理を終了する。表示変更の指示があった場合は、ステップ S 3 0 5 に進む。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 3 0 5 では、変更指示があったパソコン（機器）の表示位置を変更（移動）しなければならないかどうかを判定する。変更する必要がある場合には、ステップ S 3 0 6 に進み、変更指示されたパソコン（機器）の表示位置を計算して求め、表示する。そして、ステップ S 3 0 7 に進む。変更する必要がある場合には、何も処理せずに次のステップ S 3 0 7 に進む。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 3 0 7 では、変更指示されたパソコン（機器）の表示変更によってその他の機器（パソコン及び／又は周辺機器）の表示位置を変更する必要があるかどうかを判定する。表示位置を変更する必要がある場合には、ステップ S 3 0 8 に進み、変更指示された機器以外の機器の表示位置を計算して求め、表示する。その後、処理を終了する。表示位置を変更する必要がある場合には、ステップ S 3 0 8 をバイパスして、処理を終了する。

【 0 0 6 5 】

上記のフローチャートの処理を行うことにより、例えば、以下に示す表示変更が可能になる。例えば、図 5 に示すパソコンのアイコン 5 0 3 f の上の「ー」マークをマウスでクリックすることにより、図 4 に示すように、図 5 のアイコン 5 0 3 f に対応する図 4 のアイコン 4 0 3 f が縮小表示される。縮小表示により、

アイコン 4 0 3 f の上には「+」マークが表示され、アイコン 4 0 3 f に接続されている周辺機器のアイコンは消去される。

【 0 0 6 6 】

同様に、図 6 に示すパソコンのアイコン 7 0 3 k の上の「-」マークをマウスでクリックすることにより、図 4 に示すように、図 6 のアイコン 7 0 3 k に対応する図 4 のアイコン 4 0 3 k が縮小表示される。

【 0 0 6 7 】

同様に、図 7 に示すパソコンのアイコン 6 0 3 v の上の「-」マークをマウスでクリックすることにより、図 4 に示すように、図 7 のアイコン 6 0 3 v に対応する図 4 のアイコン 4 0 3 v が縮小表示される。

【 0 0 6 8 】

同様に、図 8 に示すパソコンのアイコン 8 0 3 e の上の「-」マークをマウスでクリックすることにより、図 4 に示すように、図 8 のアイコン 8 0 3 e に対応する図 4 のアイコン 4 0 3 e が縮小表示される。

【 0 0 6 9 】

以上のように、パソコンに周辺機器が接続されている場合には、パソコンのアイコンを縮小表示したり、展開表示することができる。縮小表示のときには、パソコンのアイコン上に「+」マークを表示し、パソコンに接続されている周辺機器のアイコンを表示させない。

【 0 0 7 0 】

パソコンのアイコン上の「+」マークをマウスでクリックして表示変更を指示すると、そのアイコンを展開表示させることができる。展開表示のときには、パソコンのアイコン上に「-」マークを表示し、パソコンに接続されている周辺機器のアイコンを展開して表示させる。

【 0 0 7 1 】

一方、パソコンのアイコン上の「-」マークをマウスでクリックして表示変更を指示すると、そのアイコンを縮小表示させることができる。

展開表示の際、変更指示されたパソコンに接続されている周辺機器の数に応じて、変更指示されたパソコンのアイコンの表示位置を変更する必要があるか否か

を判定する。アイコンの表示位置を変更することにより、周辺機器の数が多くても、適切な位置に効率よく周辺機器を表示させることができる。

【0072】

また、周辺機器の数が少ないときには、パソコンのアイコンの表示段を変更する必要がないが、周辺機器の数が多いときには、パソコンのアイコンの表示位置を例えば1段下に変更することにより、広い表示スペースを確保し、多数の周辺機器を表示することができる。

【0073】

また、周辺機器の数が少ないときには、1段に周辺機器を並べて表示させ、周辺機器の数が多いときには、複数段に折り返して周辺機器を並べて表示させる。周辺機器を複数段に折り返して表示することにより、多数の周辺機器を表示させることができる。

【0074】

また、展開表示すると、その影響で、その下の表示段のパソコン及び／又は周辺機器の表示位置をさらに下に移動しなければならない場合がある。その場合には、それらのパソコン及び／又は周辺機器の表示位置を再計算し、適切な位置に効率よく表示することができる。

【0075】

また、展開表示する際に、画像入力機器（イメージスキャナ）や画像出力機器（プリンタ）のみのアイコンを展開し、その他の機器（例えば記憶装置等）は展開しないようにしてもよいし、ネットワーク上の他の端末に対して共有設定されている周辺機器のみのアイコンを展開表示してもよい。

【0076】

さらに、画像入力機器のみを展開するモードや画像出力機器のみを展開するモード等の展開表示モードをユーザに指定させて、指定されたモードに基づいて展開表示するようにしてもよい。

【0077】

この場合の表示位置計算に用いる周辺機器の数として、接続されている周辺機器のうち上記の展開表示の条件に合致する周辺機器の合計数を用いることになる

【 0 0 7 8 】

パソコンに接続されている周辺機器の数が多い場合にも、パソコンのアイコンを同一画面上に効率よく展開表示又は縮小表示することができ、パソコンや周辺機器の接続状況を容易に知ることができる。

【 0 0 7 9 】

また、ネットワークに接続されている各機器のステータス情報を取得し、そのステータス情報に応じて各機器のアイコンを表示することにより、各機器のステータスを容易に知ることができる。

【 0 0 8 0 】

<第 2 の実施形態>

以下、第 2 の実施形態について説明する。

第 2 の実施形態では、デバイスマップ表示画面上の PC アイコンにデバイスアイコンをドラッグすることに応じて、該 PC アイコンに対応する PC にローカルに接続されているデバイスのアイコンが展開表示し、その展開表示に応じてデバイスマップ上の各アイコンの表示位置を再計算して表示する例を示す。

【 0 0 8 1 】

図 1 0 は、本実施形態によるネットワーク機器 2 2 の処理を示すフローチャートである。以下、ネットワーク機器 2 2 がパソコンの場合を例に説明する。

【 0 0 8 2 】

まず、ステップ S 1 0 0 1 において、通信ネットワーク 2 1 上の全ての共有されているパソコン (P C) 2 2 および周辺機器 2 3 の接続情報と、それらの機器の処理状態等のステータス情報を取得する。そして、それらの情報をプログラム・メモリ 3 (図 2) に記憶する。

【 0 0 8 3 】

次に、ステップ S 1 0 0 2 において、それらの取得した情報に基づいてパソコンおよび周辺機器を C R T 1 6 (図 2) の表示画面上に表示する位置を計算する。

そして、ステップ S 1 0 0 3 において、それらの接続情報及びステータス情報

を基に全てのパソコンおよび周辺機器を C R T 1 6 の同一画面上の所定の位置に表示する。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 は、その表示画面の一例を示す。1 1 0 1 はメニュー、1 1 0 2 はツールバー、そして 1 1 0 3 はパソコンおよび周辺機器を表わすアイコンを表示するためのメインウインドウである。

【 0 0 8 5 】

ツールバー 1 1 0 2 には、種々の機能を実行させるためのアイコン 1 1 0 2 a ～ 1 1 0 2 g が表示される。アイコン 1 1 0 2 a ～ 1 1 0 2 g の各機能は、パソコン又は周辺機器を操作することにより実行させることができる。

【 0 0 8 6 】

例えば、アイコン 1 1 0 2 a は、選択されたイメージスキャナ（画像読み取り機器）から画像データを読み込み、その画像データを選択されたプリンタに出力するコピー機能を実行するためのアイコンである。

【 0 0 8 7 】

アイコン 1 1 0 2 b は、F A X 機能を実行するためのアイコンである。アイコン 1 1 0 2 c は、画像データの読み込み機能を実行するためのアイコンである。アイコン 1 1 0 2 d は、画像データを読み込み、O C R 処理を行う機能を実行するためのアイコンである。アイコン 1 1 0 2 e は、F A X 受信データおよび配信データを管理する機能を実行するためのアイコンである。アイコン 1 1 0 2 f は、情報の更新処理を実行するためのアイコンである。アイコン 1 1 0 2 g は、更新処理を中止するためのアイコンである。

【 0 0 8 8 】

次に、上記のステータス情報について説明する。アイコン 1 1 0 3 a ～ 1 1 0 3 a g は、ネットワーク上で共有されているパソコン、周辺機器及びドメインを示すアイコンである。これらのアイコン 1 1 0 3 a ～ 1 1 0 3 a g は、パソコン、プリンタ、イメージスキャナ、F A X モデムなどのデバイス種類に応じて、そのデバイス種類のアイコン（表示形態）として表示される。また、アイコン 1 1 0 3 a ～ 1 1 0 3 a g は、「処理中」又は「エラー発生」などの処理状態によっ

てアイコンが変更されて表示される。

【 0 0 8 9 】

アイコン 1 1 0 3 a は、自己のパソコン（機器）を表わすアイコンである。アイコン 1 1 0 3 b は、自己のパソコンがログオンしているドメインを表わすアイコンである。自己のパソコンは、特別な機器であるために他のパソコンとは区別して表示される。

【 0 0 9 0 】

また、アイコン 1 1 0 3 e は、ネットワーク上では共有されているが、ドライバがインストールされていない周辺機器であり、グレー表示される。ドライバがインストールされている周辺機器は、明瞭な色でアイコン表示されるので、ドライバインストールの有無を容易に知ることができる。以上がステータス情報である。

【 0 0 9 1 】

アイコン 1 1 0 3 j 及び 1 1 0 3 k 等は、自己のパソコン（ネットワーク機器）に周辺機器が接続されているが、その周辺機器が画面上に展開して表示されていないことを示すために、アイコン 1 1 0 3 j 及び 1 1 0 3 k 等の上に「+」マークが付されており、縮小表示として表示されている。

【 0 0 9 2 】

アイコン 1 1 0 3 c 及び 1 1 0 3 f 等は、自己のパソコン（ネットワーク機器）に接続されている周辺機器が画面上に展開されていることを示すため、アイコン 1 1 0 3 c 及び 1 1 0 3 f 等の上に「-」マークが付されており、展開表示として表示されている。

【 0 0 9 3 】

自己のパソコンに周辺機器が接続されている場合には、自己のパソコンのアイコンの上に「+」マーク又は「-」マークが表示される。各パソコン毎に、縮小表示又は展開表示のいずれかを選択することができる。

【 0 0 9 4 】

アイコン 1 1 0 3 s 及び 1 1 0 3 q 等は、自己のパソコン（機器）に周辺機器が接続されていないことを示すために、アイコン 1 1 0 3 s 及び 1 1 0 3 q 等の

上には何もマークが表示されていない。

【0095】

このように、この画面上でネットワーク上の全てのパソコンおよび周辺機器の接続状況およびステータスを確認することができる。この例では、画面の大きさの都合上、全てのアイコンが表示されていないが、画面横に配置されているスクロールバーを使って全てのパソコンおよび周辺機器を確認することができる。

【0096】

次に、ステップS1004において、周辺機器又はネットワーク機器を例えばマウス13（図2）を使ってドラッグ操作がされたかどうかを判定する。ドラッグ操作は、操作者がマウスボタンを押しながらマウスポインタを移動させる操作である。

【0097】

ドラッグ操作がない場合は処理を終了する。ドラッグ操作があった場合は、ステップS1005に進む。ステップS1005では、ドラッグ操作していた周辺機器又はネットワーク機器をドロップ操作したかどうかを判定する。ドロップ操作は、操作者がマウスボタンを離す操作である。

【0098】

ドロップ操作がなされた場合は、ステップS1006に進む。ステップS1006では、ドロップ操作が有効な処理であるか否かを判断する。有効でなかった場合は処理を終了する。有効であった場合は、ステップS1007に進む。

【0099】

ステップS1007では、上記のドラッグ操作及びドロップ操作に対応する機能を実行する。例えば、図11において、イメージスキャナのアイコン1103iをプリンタのアイコン1103dの位置にドラッグ&ドロップ操作をした場合には、アイコン1103iが示すイメージスキャナから画像データを読み込んで、アイコン1103dが示すプリンタに出力する。すなわち、イメージスキャナからプリンタへのコピー機能が実行される。その後、処理を終了する。

【0100】

図10のステップS1005において、上記のドラッグ操作後にドロップ操作

がされていないと判断された場合は、ステップS1008に進む。ステップS1008では、マウス13のマウスポインタの現在位置を基にその現在位置のアイコンの表示形態を変更するかどうかを判断する。表示形態は、例えば展開表示又は縮小表示である。

【0101】

判断方法としては、例えば、図11において、パソコンのアイコン1103fは、自己に接続されている周辺機器のアイコン1103g、1103h、1103iが展開表示されている。このアイコン1103fの位置にマウスポインタが位置する場合には、そのパソコンのアイコン1103fに接続されている全ての周辺機器のアイコン1103g、1103h、1103iに対してドラッグ操作を行うことが可能な状態になっているので、アイコン1103fの表示形態を変更する必要がない。

【0102】

一方、パソコンのアイコン1103j等は、自己に周辺機器が接続されているが、その周辺機器が展開表示されておらず、縮小表示されている。これでは、その周辺機器に対してドラッグ操作を行うことができない。この場合には、アイコン1103jを展開表示するために、表示形態を縮小表示から展開表示に変更する必要がある。パソコンのアイコン1103jに接続されている周辺機器を展開して表示することにより、パソコンのアイコン1103jに接続されている周辺機器に対してドラッグ操作をすることが可能になる。

【0103】

ステップS1008において、表示形態を変更する必要がないと判断された場合は、ステップS1005に戻る。一方、表示形態を変更する必要があると判断された場合は、ステップS1009に進む。

【0104】

ステップS1009では、そのマウスポインタが位置するパソコン（ネットワーク機器）およびそのパソコンに接続されている周辺機器の表示位置を計算して表示する。そして、ステップS1010に進む。

【0105】

ステップS1010では、他のパソコン（ネットワーク機器）及び／又は周辺機器の表示位置を修正（変更）するかどうかを判定する。修正する必要がない場合は、ステップS1005に戻る。

【0106】

図12は、その表示画面の一例を示す。図11に示すイメージスキャナのアイコン1103iをドラッグ操作してパソコンのアイコン1103kの位置にマウス13のマウスポインタを移動させた場合を示す。マウスポインタをその位置に移動させることにより、図11に示す表示形態から図12に示す表示形態に変更される。図11のアイコン1103kに対応する図12のパソコンのアイコン1203k上にイメージスキャナのアイコンが表示される。また、アイコン1103kに対応するアイコン1203kは、展開表示される。すなわち、パソコンのアイコン1203kに接続されているプリンタのアイコン1203lが展開されて表示される。

【0107】

図10のステップS1010において、他のパソコン（ネットワーク機器）及び／又は周辺機器の表示位置を修正する必要があると判断された場合にはステップS1011に進む。ステップS1011では、表示位置を修正する必要があるその他のパソコン及び／又は周辺機器の表示位置を再計算して表示する。

【0108】

図13は、その表示画面の一例である。図13を参照しながら、上記の処理を具体的に説明する。上記と同様に、図11に示すスキャナのアイコン1103iをドラッグ操作してパソコンのアイコン1103aeの位置にマウス13のマウスポインタを移動させる場合を説明する。この場合、図11の表示形態から図13の表示形態に変更される。

【0109】

すなわち、図11に示すパソコンのアイコン1103aeには周辺機器が接続されているが、アイコン1103aeは縮小表示されている。図13では、図11のパソコンのアイコン1103aeに対応するパソコンのアイコン1303aeが展開表示される。すなわち、パソコンのアイコン1303aeに接続されて

いるFAX機器のアイコン1303afとプリンタのアイコン1303agが展開されて表示される。

【0110】

その際に、パソコンのアイコン1303aeに接続されている周辺機器のアイコン1303af及び1303agを表示するため、図11に示すアイコン1103ae、1103af及び1103agを移動する必要がある。すなわち、図11のアイコン1103aeに対応する図13のアイコン1303aeはネットワーク線に沿って左方向に移動して表示される。同様に、図11のアイコン1103afに対応する図13のアイコン1303ahもネットワーク線に沿って左方向に移動して表示される。さらに、図11では表示されていたドメインのアイコン1103agが画面の下方方向に移動されるために、図13の表示画面上に表示されなくなる。このような再表示を行った後に、図10のステップS1005に戻る。

【0111】

以上のように、ドラッグ操作によりコピー元の周辺機器又はパソコン（ネットワーク機器）を選択指定することができる。そのドラッグ操作によりマウスポインタを移動させると、そのマウスポインタの位置にあるパソコン（ネットワーク機器）が選択指示される。その選択指示されたパソコンに周辺機器が接続されており、かつそのパソコンが縮小表示されているときには、そのパソコンの表示形態を変更する必要があると判定される。その場合は、そのパソコンは、縮小表示から展開表示に表示形態が変更される。そのパソコンが展開表示されると、そのパソコンに接続されている周辺機器が展開されて表示される。周辺機器が自動的に表示されるので、操作者はその周辺機器の位置でドロップ操作を行うと、コピー先の周辺機器又はパソコンを選択指示することができる。上記のドラッグ操作及びドロップ操作により、コピー元からコピー先へのコピー機能を実行させることができる。例えば、コピー元のイメージスキャナが読み取った画像データを、コピー先のプリンタに印刷（出力）させることができる。

【0112】

上記のように、マウスポインタにより選択指示されたパソコンを自動的に展開

表示することにより、そのパソコンに接続されている周辺機器をドロップ操作により容易かつ効率的に選択指示することができる。

【0113】

表示形態を変更する必要があるときには、その表示位置を計算し直して表示する。また、表示形態が変更されたパソコン及びその周辺機器以外のネットワーク上のパソコン及び周辺機器の表示位置を変更する必要があるときには、それらの表示位置を計算し直して再表示する。これにより、ネットワーク上のパソコン及び周辺機器の接続状況を効率的に表示することができる。

【0114】

<第3の実施形態>

以下第3の実施形態を説明する。

上記の第2の実施形態では、デバイスマップ表示画面上のデバイスのアイコンをPCアイコンにドラッグすると、該PCに接続されている全てのデバイスが展開表示される例を説明した。

【0115】

第3の実施形態では、パソコンに接続されているデバイスのうちドラッグしているデバイスと連携して動作可能な周辺機器のみを展開表示する。

例えば、スキャナのアイコンをドラッグしている場合には、プリント機能を有するデバイス（プリンタやマルチファンクション装置）のみを展開表示するようにすれば、展開表示に必要とされるデバイスマップ表示画面上の表示スペースを必要最小限に抑える。これにより、展開表示によりデバイスマップの表示が大幅に変更されて、ユーザが一時的にネットワーク機器の接続状況が判別できなくなるのを防止することができる。

【0116】

なお、これらのデバイスの連携の組み合わせは、ユーザにより予め登録しておけばよい。その他の組み合わせとしては、ドラッグしたスキャナに対して解像度のマッチングの良いプリンタを展開表示してもよいし、ドラッグしたスキャナの方稿読み取りサイズに対応したプリンタを展開表示するようにしてもよい。

【0117】

図 1 4 は本発明の第 3 の実施形態を示すフローチャートである。まず、ステップ S 1 4 0 1 でネットワーク上の全ての共有されている P C およびデバイスの接続情報とそれらのデバイスの使用状況およびステータス情報を取得する。そして、それらの情報を記憶する。

【 0 1 1 8 】

図 1 5 は、ステップ S 1 4 0 1 にて取得した情報、すなわち、ネットワーク上の各 P C およびその P C にローカルに接続されているデバイスの情報が記憶されたのデータテーブルの例である。図 1 5 の例では、ネットワーク上の各 P C (1 5 0 1、1 5 0 2) ごとに、その P C に関する情報 1 5 0 3、および、その P C にローカルに接続されているデバイスの情報 1 5 0 3 ~ 1 5 0 9 が記憶されている。

【 0 1 1 9 】

これらの情報により、P C にローカルに接続されているデバイスの情報を得ることができる。例えば、P C に何台のデバイスが接続されているかが判別でき、更には、そのうちプリンタ機能を有するデバイス、スキャナ機能を有するデバイス、FAX 機能を有するデバイスがそれぞれ何台接続されているかを判別することができる。

【 0 1 2 0 】

ステップ S 1 4 0 2 でそれらの取得した情報に基づいて P C およびその P C にローカルに接続されているデバイスを表示する位置を計算する。そして、ステップ S 1 4 0 3 でそれらの情報を元に第 1 および第 2 の実施形態と同様のデバイスマップ表示画面を表示する。

【 0 1 2 1 】

ステップ S 1 4 0 4 でデバイスアイコンをマウスポインタ 1 3 などを使ってドラッグ指示されたかどうか判定する。指示がない場合は処理を終了し、指示があった場合はステップ S 1 4 0 5 に進む。

【 0 1 2 2 】

ステップ S 1 4 0 5 では、ドラッグしていたデバイスアイコンをドロップ操作したかどうか判定し、ドロップ操作された場合は S 1 4 0 6 に進む。

ステップ S 1 4 0 6 では、ドロップ操作が有効な処理であるか判断する。有効でなかった場合は処理を終了する。有効であった場合は S 1 4 0 7 に進み、対応

する機能を実行する。

【0123】

ここで、ステップS1406で有効な処理か否かの判断は、図16に示したデータテーブルに基づいて実行される。

【0124】

図16は、デバイスが有する各機能のうち、有効な機能の組み合わせを記憶したデータテーブルの例である。

例えば、1601には、スキャナ機能とプリンタ機能とが有効な組み合わせであり、スキャナアイコンをプリンタアイコンにドラッグ&ドロップした場合にはそのアイコンに対応するスキャナから画像データを読み込んでそのアイコンに対応するプリンタに出力する、コピー機能が実行されることを示している。

【0125】

また1602には、スキャナ機能とFAX機能とが有効な組み合わせであり、スキャナアイコンをプリンタアイコンにドラッグ&ドロップした場合にはそのアイコンに対応するスキャナから画像データを読み込んでそのアイコンに対応するプリンタに出力する、FAX機能が実行されることを示している。

【0126】

ステップS1405でドロップ操作がされていない場合はステップS1408に進む。

ステップS1408では、ここで、ドラッグ操作によりマウスポインタ13から指示されているアイコンがまだ展開表示されていないPCアイコンであり、かつ、そのアイコンに対応するPCにデバイスが接続されているかどうかを判断し、YESの場合はステップS1410に進む。

【0127】

ステップS1409では、さらに表示形態を変更するかどうか判断する。すなわち、ドラッグ操作によりマウスポインタ13から指示されているアイコンがすでに展開表示されているPCアイコンであり、かつ、その展開表示されているデバイスアイコンを図16に示した有効な機能の組み合わせに基づいて変更すべきかどうかを判断する。例えば、スキャナアイコンをPCアイコンにドラッグしている場

合には、そのPCアイコンに展開表示されているデバイスアイコンのうちスキャナ機能に対して有効な機能を有するデバイスアイコンのみを展開表示すべきと判断される。

【0128】

判断方法としては、ドラッグ操作しているアイコンに対して有効な機能を実行できるデバイスがあるかどうかを図15に示したデータテーブルと図16に示したデータテーブルに基づいて判断する。

【0129】

ステップS1410では、そのPCおよび接続されているデバイスの表示位置を計算して表示する。その際、ドラッグされているアイコンのデバイス機能に対して有効な機能を有するデバイスの数に基づいて表示位置の計算が行われる。

【0130】

そして、ステップS1411に進み、他のアイコンの表示位置を修正するかどうか判定する。修正する必要がある場合はステップS1405に戻る。ステップS1411で他のアイコンの表示位置を修正する必要がある場合にはステップS1412に進む。ここで指示があったアイコン以外の表示位置を再計算して表示する。このように、再表示を行った後にステップS1405に戻る。

【0131】

以上第1～第3の実施形態を説明したが、ネットワークに接続されるネットワーク機器は、パソコンに限定されず、ワークステーション等の他のコンピュータでもよいし、デバイスをローカルに接続することが可能な機器であれば、プリンタ、FAXあるいは、複合機（Multi Function Device）であってもよい。

【0132】

上述した実施形態の機能を実現するべく、各ネットワーク機器に対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのネットワーク機器のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って動作させることができる。

【0133】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施形

態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0134】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0135】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0136】

なお、上記実施形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0137】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ネットワーク上に接続されたネットワーク機器及び／又は該ネットワーク機器に接続されている周辺機器を表示画面上に表示する位置を計算することにより、ネットワーク機器及び／又は周辺機器を効率良く表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施形態によるネットワーク構成を示すブロック図である。

【図 2】

第 1 の実施形態によるネットワーク機器及び周辺機器の具体的な構成を示すブロック図である。

【図 3】

第 1 の実施形態によるネットワーク機器の処理を示すフローチャートである。

【図 4】

第 1 の実施形態のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 5】

第 1 の実施形態の他のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 6】

第 1 の実施形態の他のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 7】

第 1 の実施形態の他のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 8】

第 1 の実施形態の他のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 9】

第 1 の実施形態による縮小表示の処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

第 2 の実施形態によるネットワーク機器の処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】

第 2 の実施形態におけるデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 1 2】

第 2 の実施形態における他のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 1 3】

第 2 の実施形態における他のデバイスマップ表示画面を示す図である。

【図 1 4】

第 3 の実施形態によるネットワーク機器の処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】

第 3 の実施形態によるネットワーク機器が記憶するデータテーブルの構造の一例を示す図である。

【図 1 6】

第 3 の実施形態によるネットワーク機器が記憶するデータテーブルの構造の一例を示す図である。

【符号の説明】

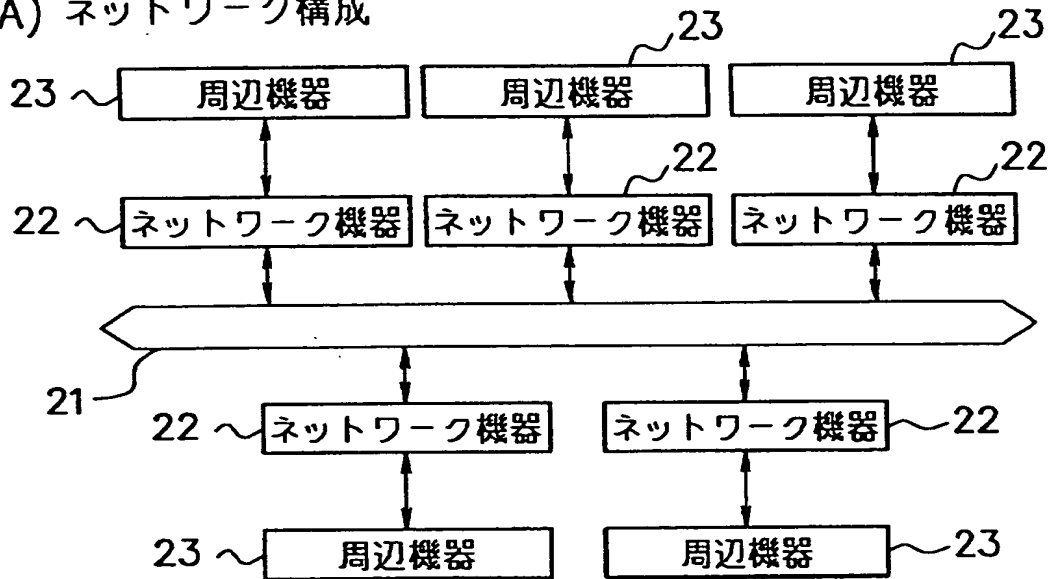
- 1 システム・バス
- 2 C P U
- 3 プログラム・メモリ
- 4 通信制御部
- 5 通信ポート
- 6 通信回線
- 7 ネットワーク上の他の装置
- 8 外部記憶装置制御部
- 9 フロッピー・ディスク
- 1 0 ハード・ディスク
- 1 1 入力制御部
- 1 2 キーボード
- 1 3 マウス
- 1 4 ディスプレイ・メモリ
- 1 5 表示出力制御部
- 1 6 C R T
- 1 7 プリンタ制御部
- 1 8 プリンタ
- 1 9 外部機器制御部
- 1 A 画像読み取り機器制御部
- 1 B 画像読み取り機器

- 21 通信ネットワーク
- 22 ネットワーク機器
- 23 周辺機器
- 25 ディスプレイ
- 26 通信インタフェース
- 27 メモリ
- 28 処理装置
- 401, 501, 601, 701, 801 メニュー
- 402, 502, 602, 702, 802 ツールバー
- 403, 503, 603, 703, 803 パソコン及び周辺機器のアイコン
- 1101, 1201, 1301 メニュー
- 1102, 1202, 1302 ツールバー
- 1103, 1203, 1303 パソコン及び周辺機器のアイコン

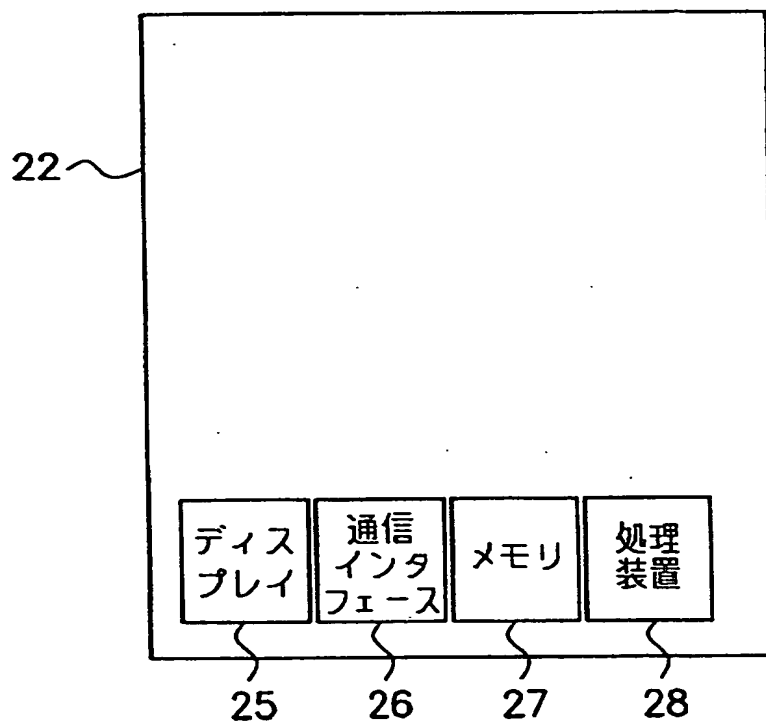
【書類名】 図面

【図1】

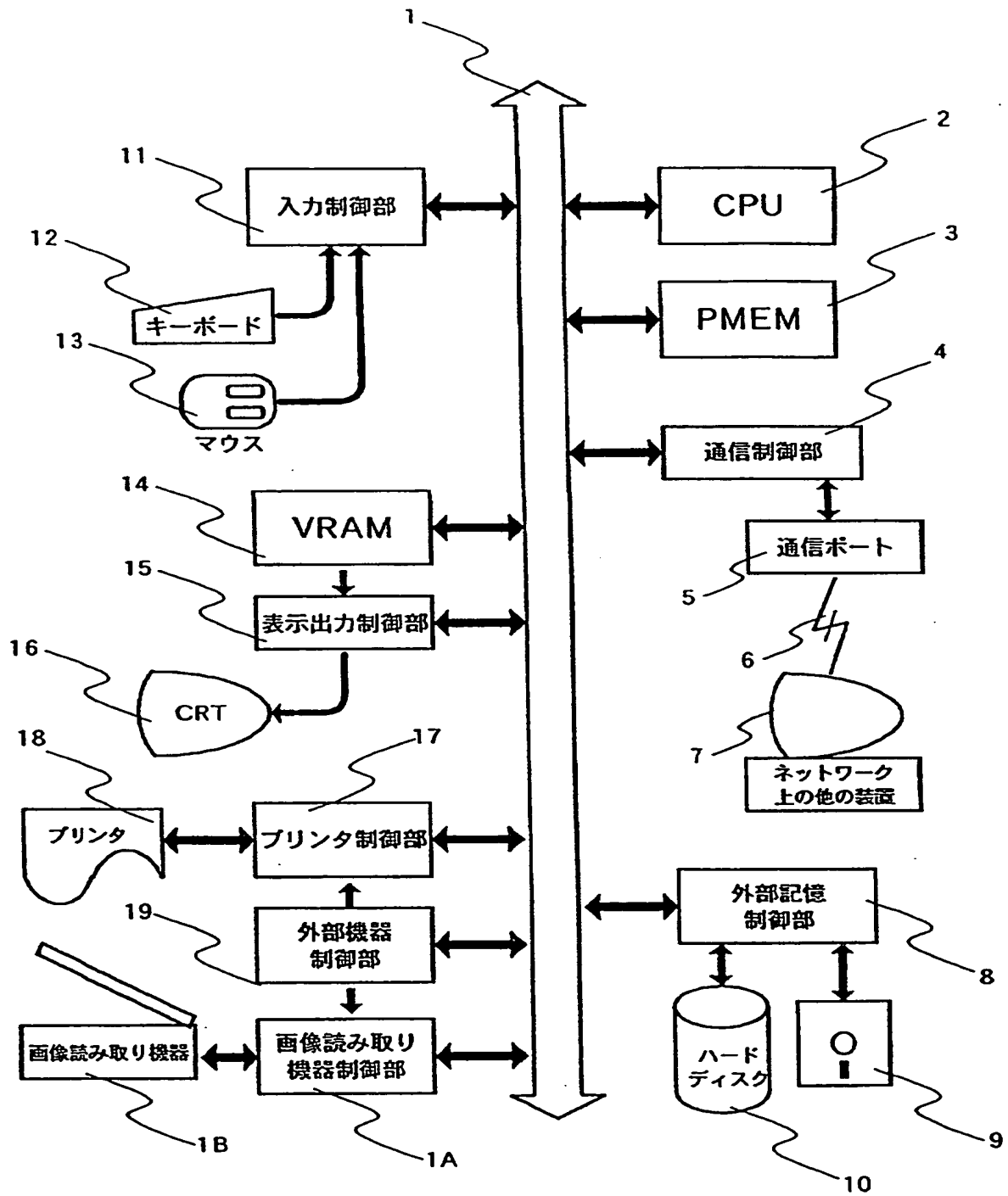
(A) ネットワーク構成



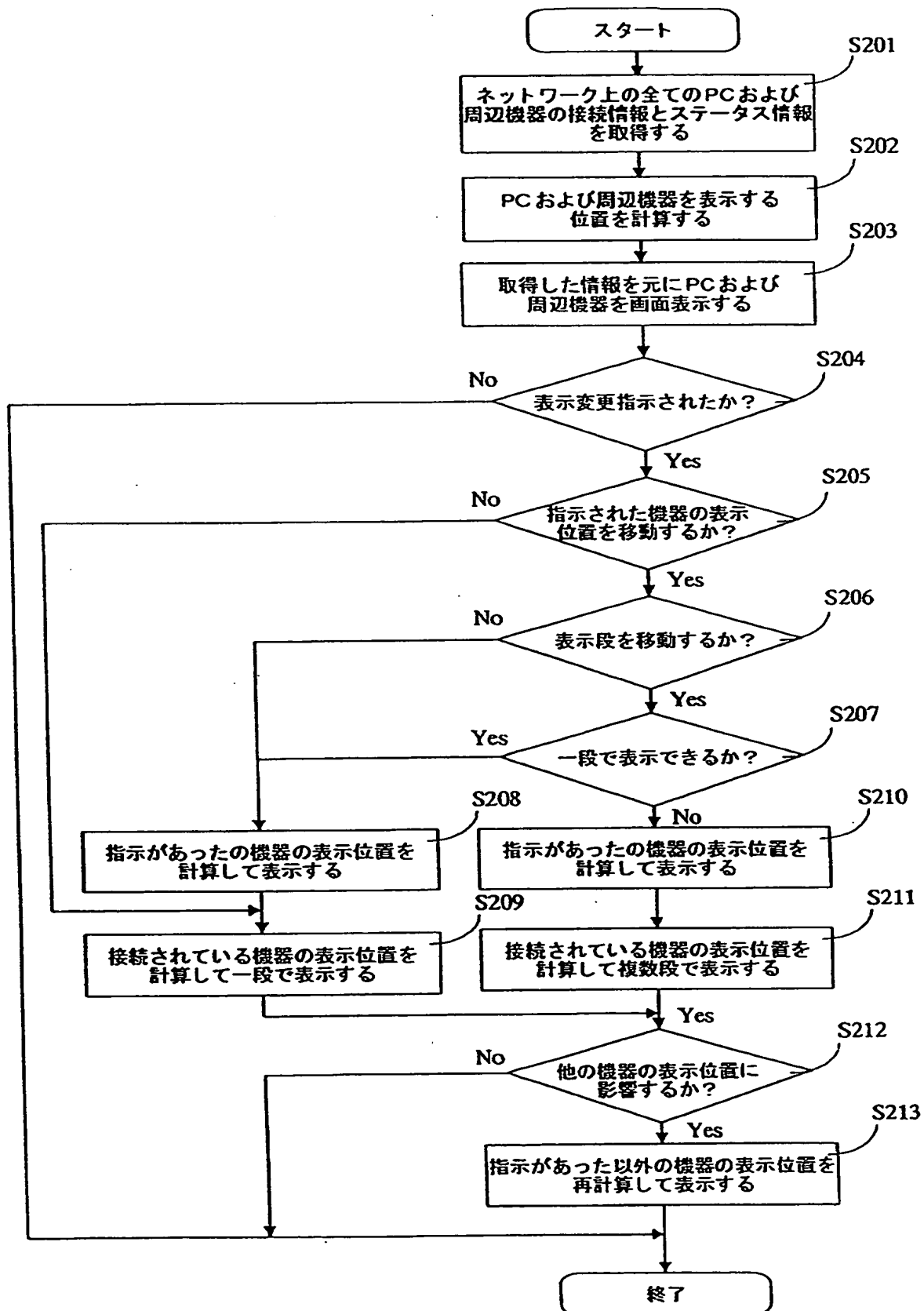
(B) ネットワーク機器



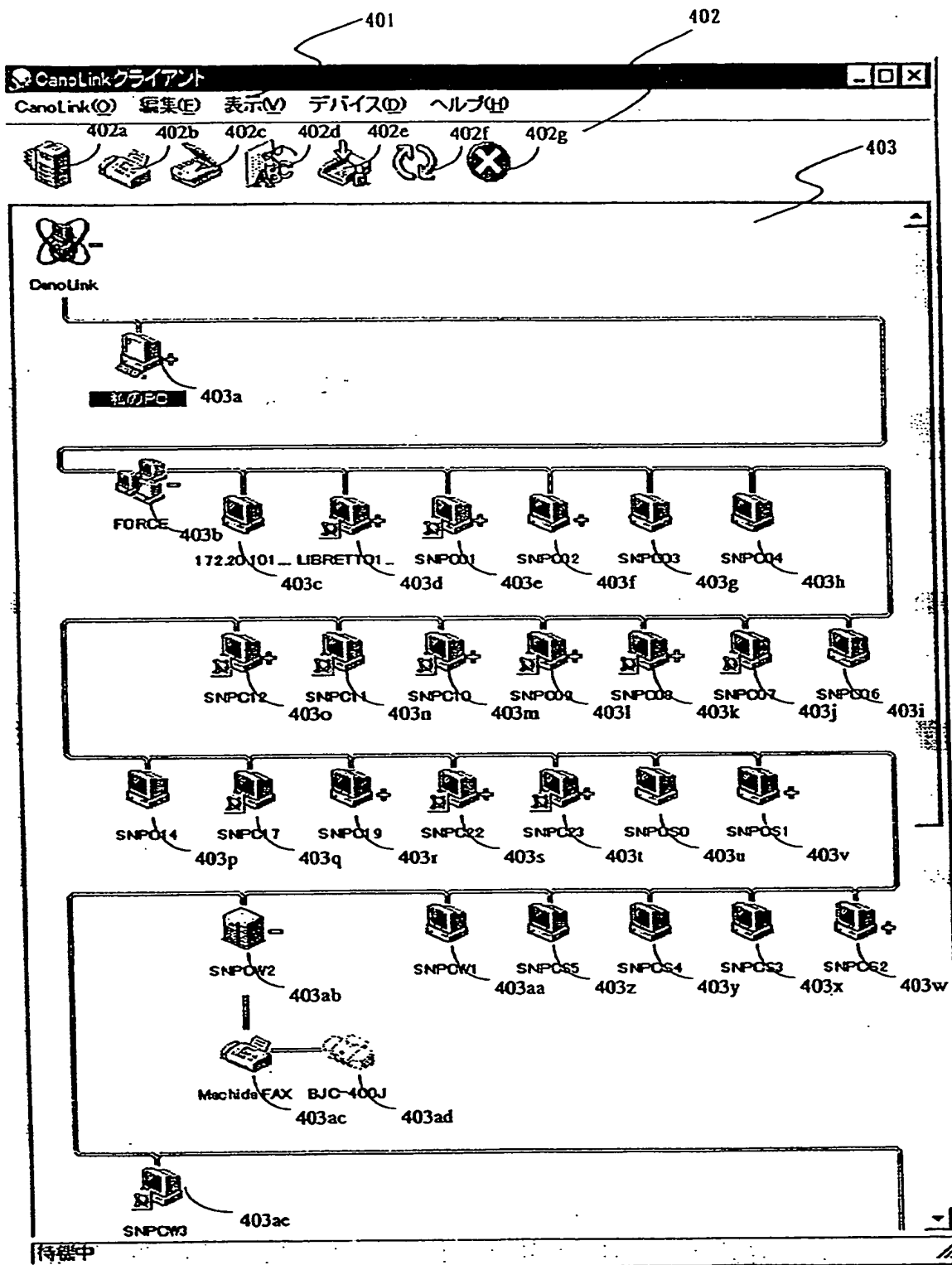
【図 2】



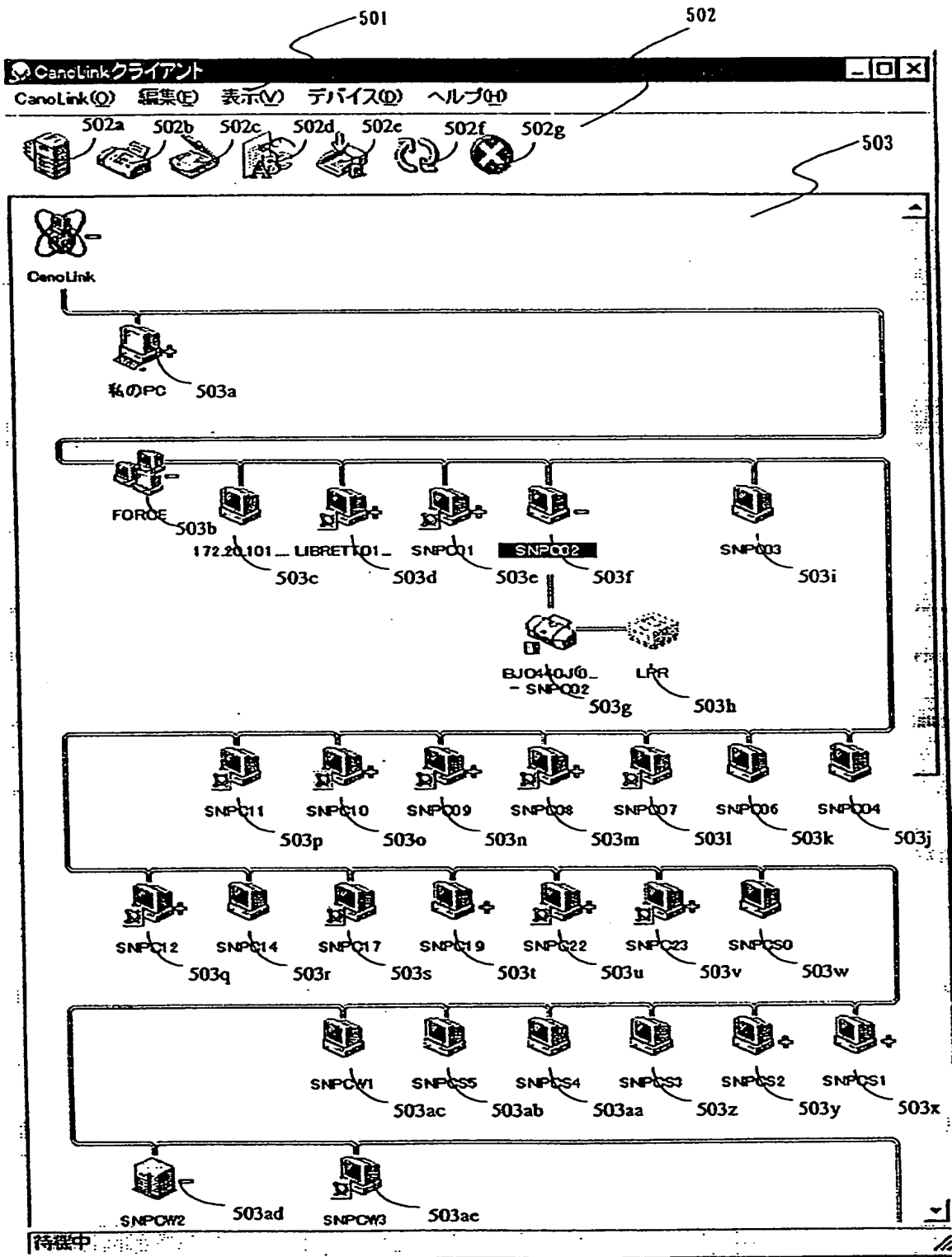
【図 3】



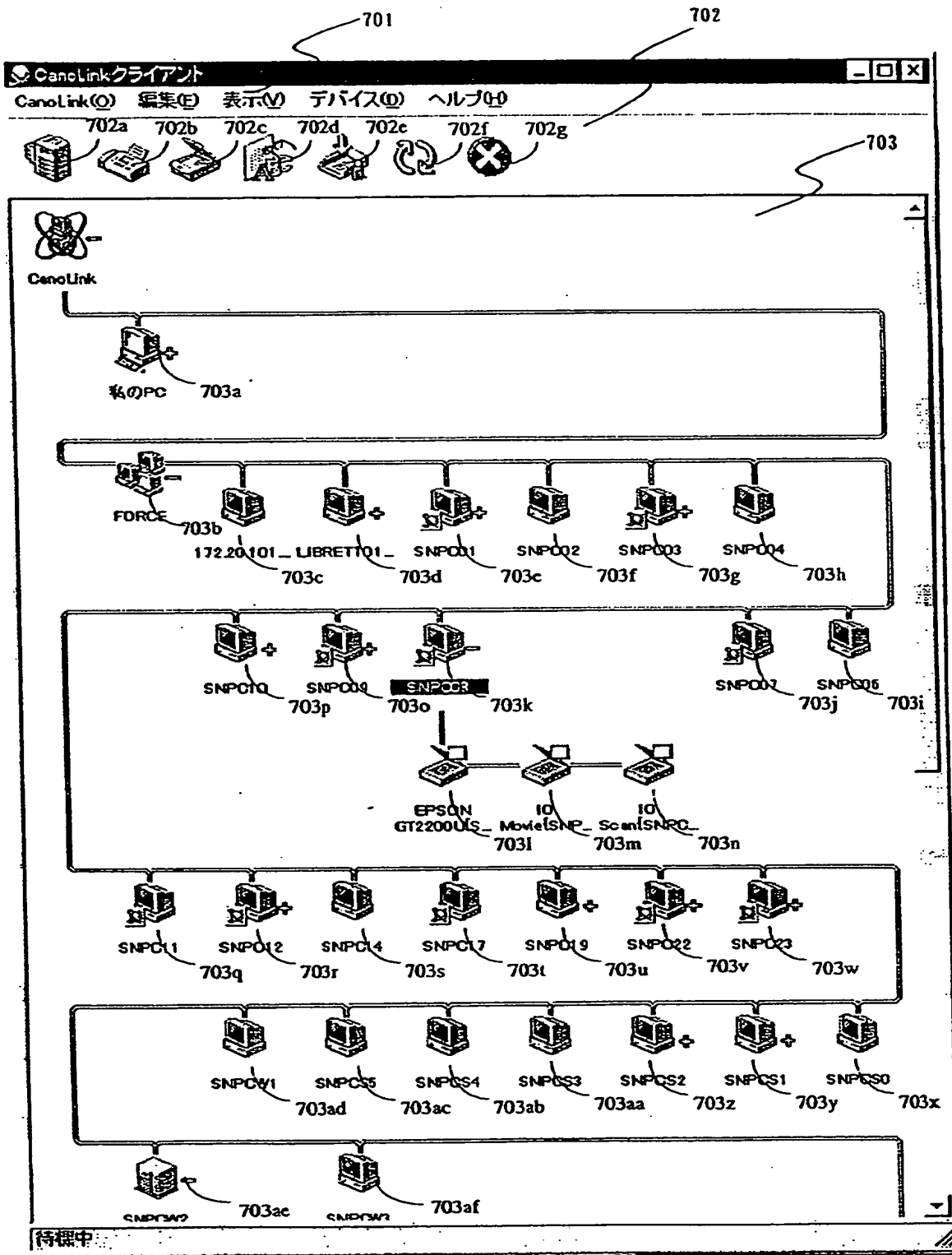
【図 4】



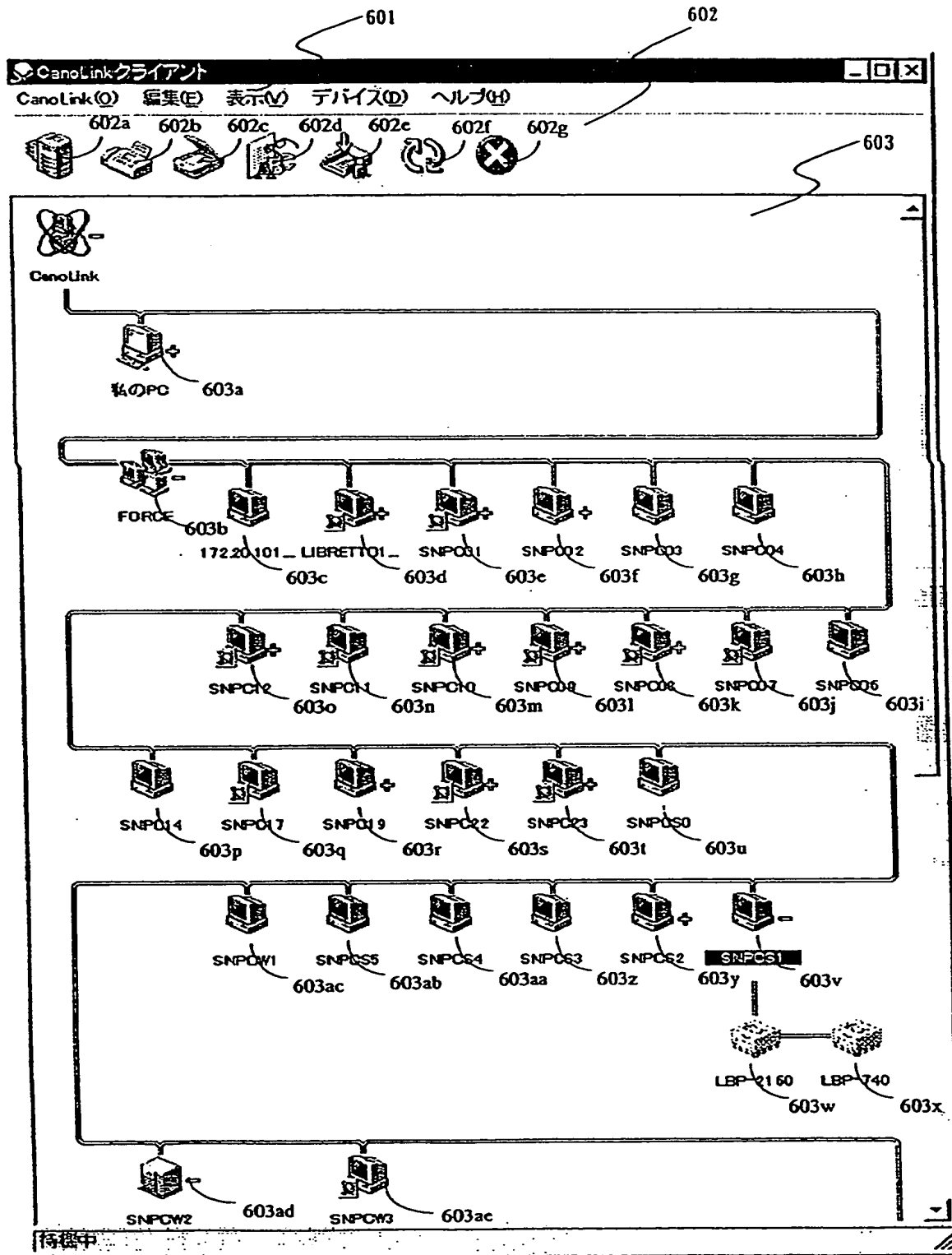
【図 5】



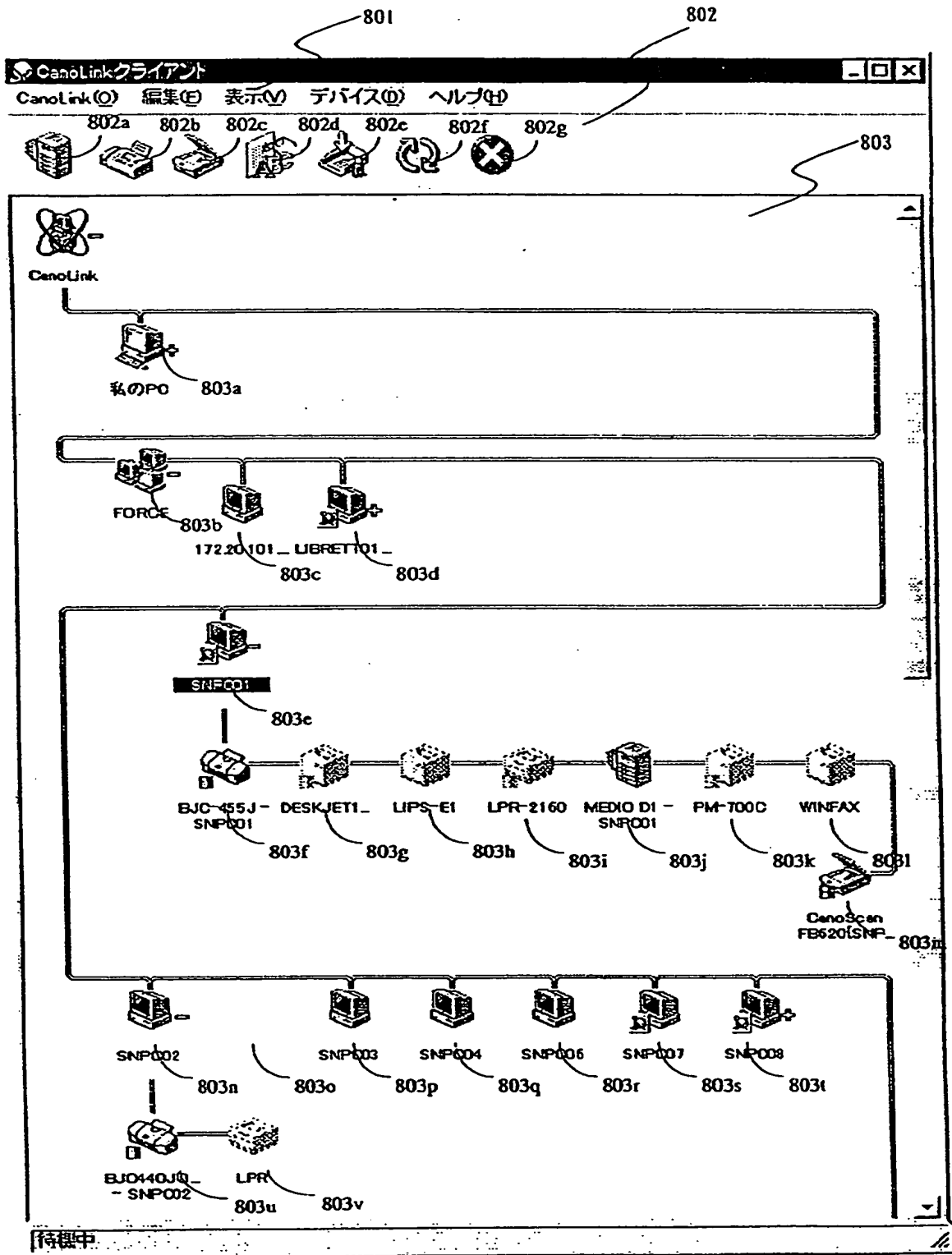
【図6】



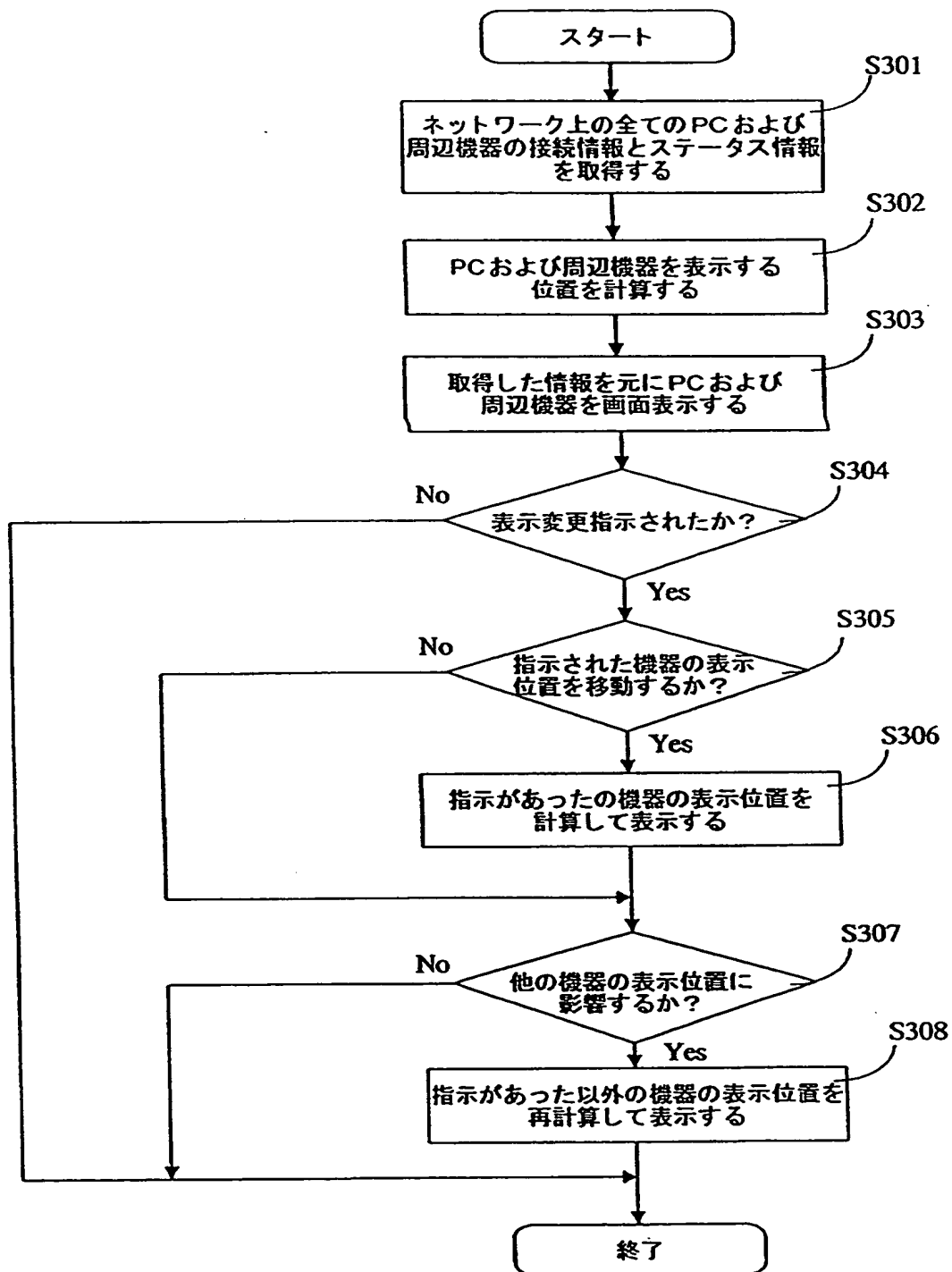
【図 7】



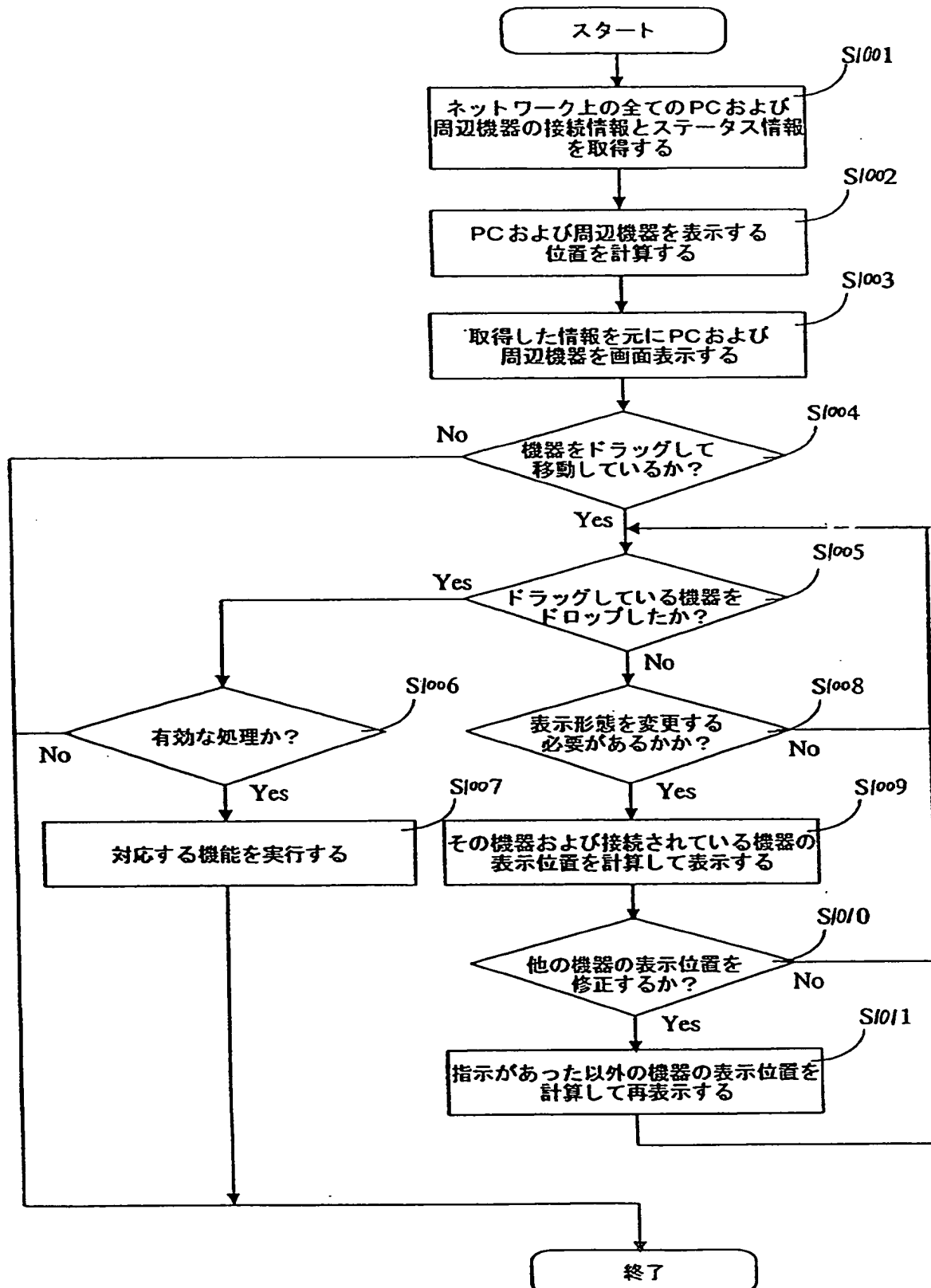
【図 8】



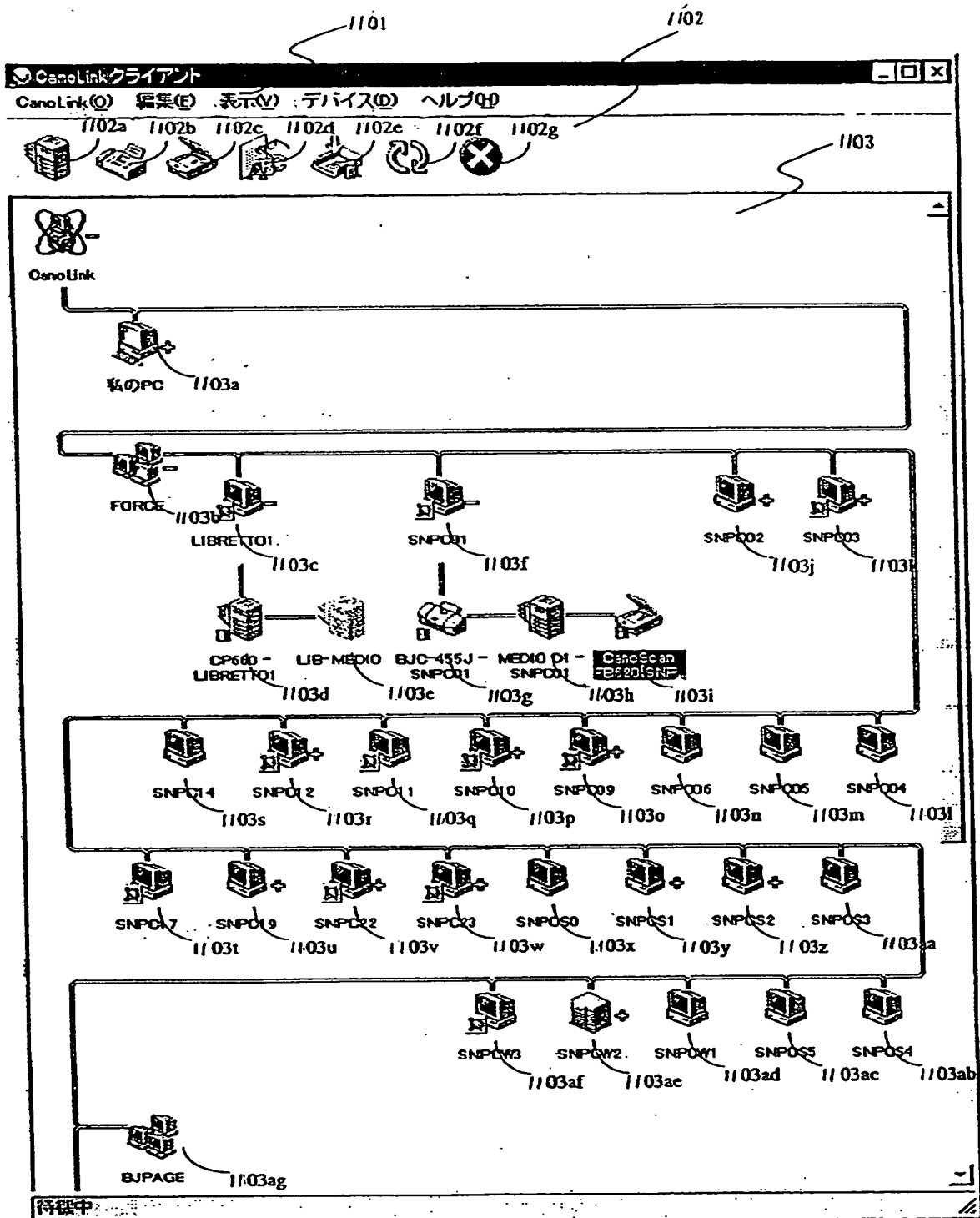
【図9】



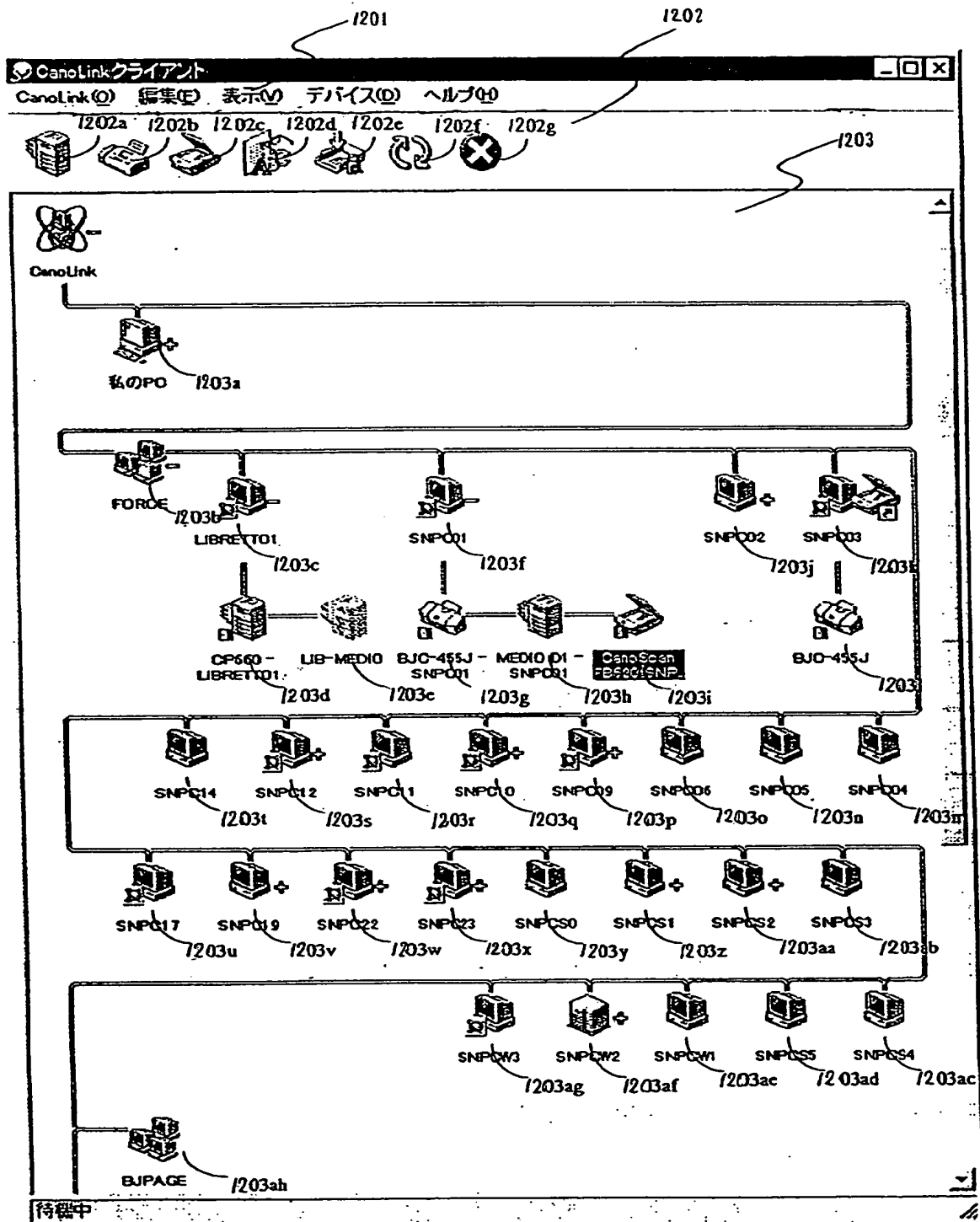
【図10】



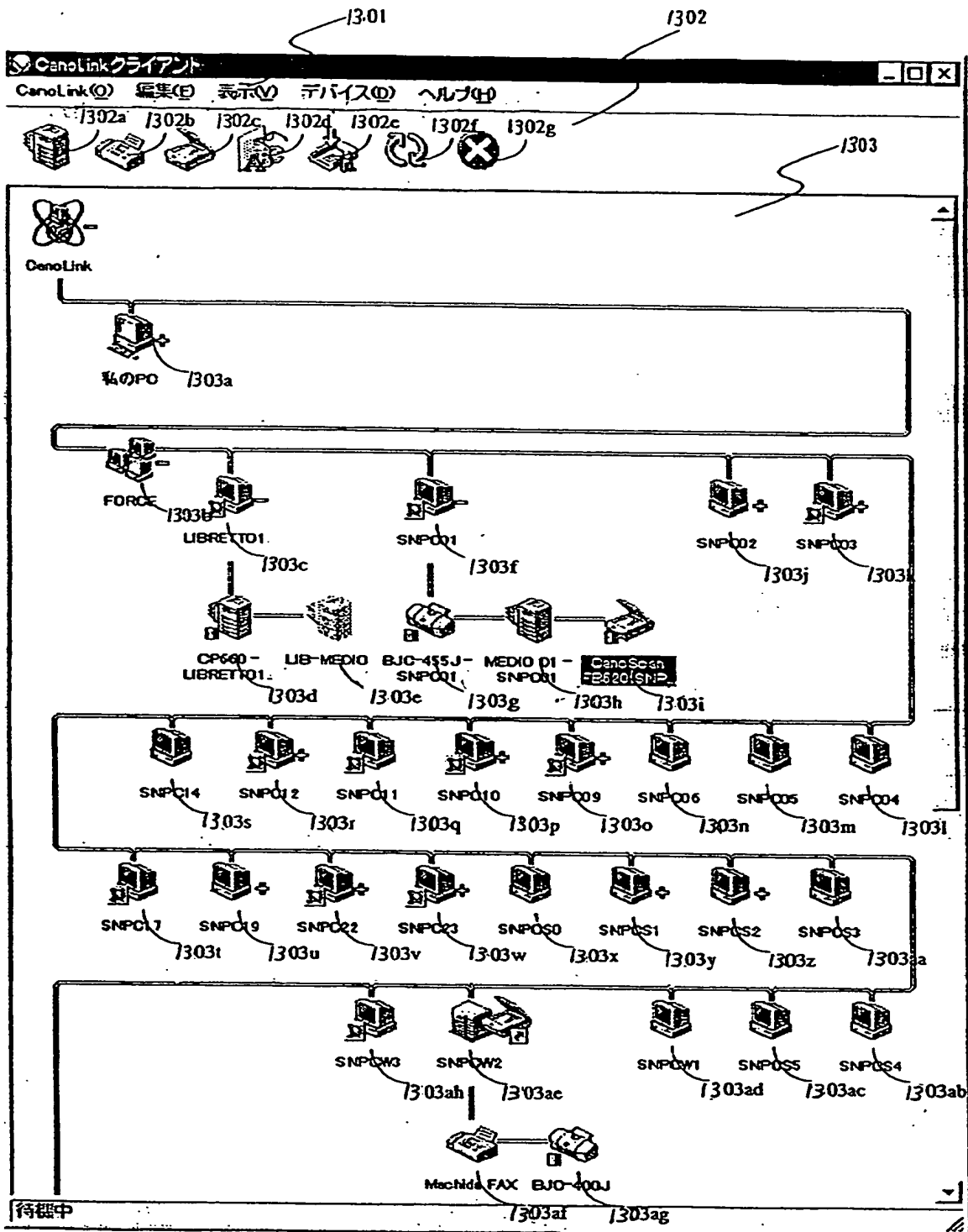
【図11】



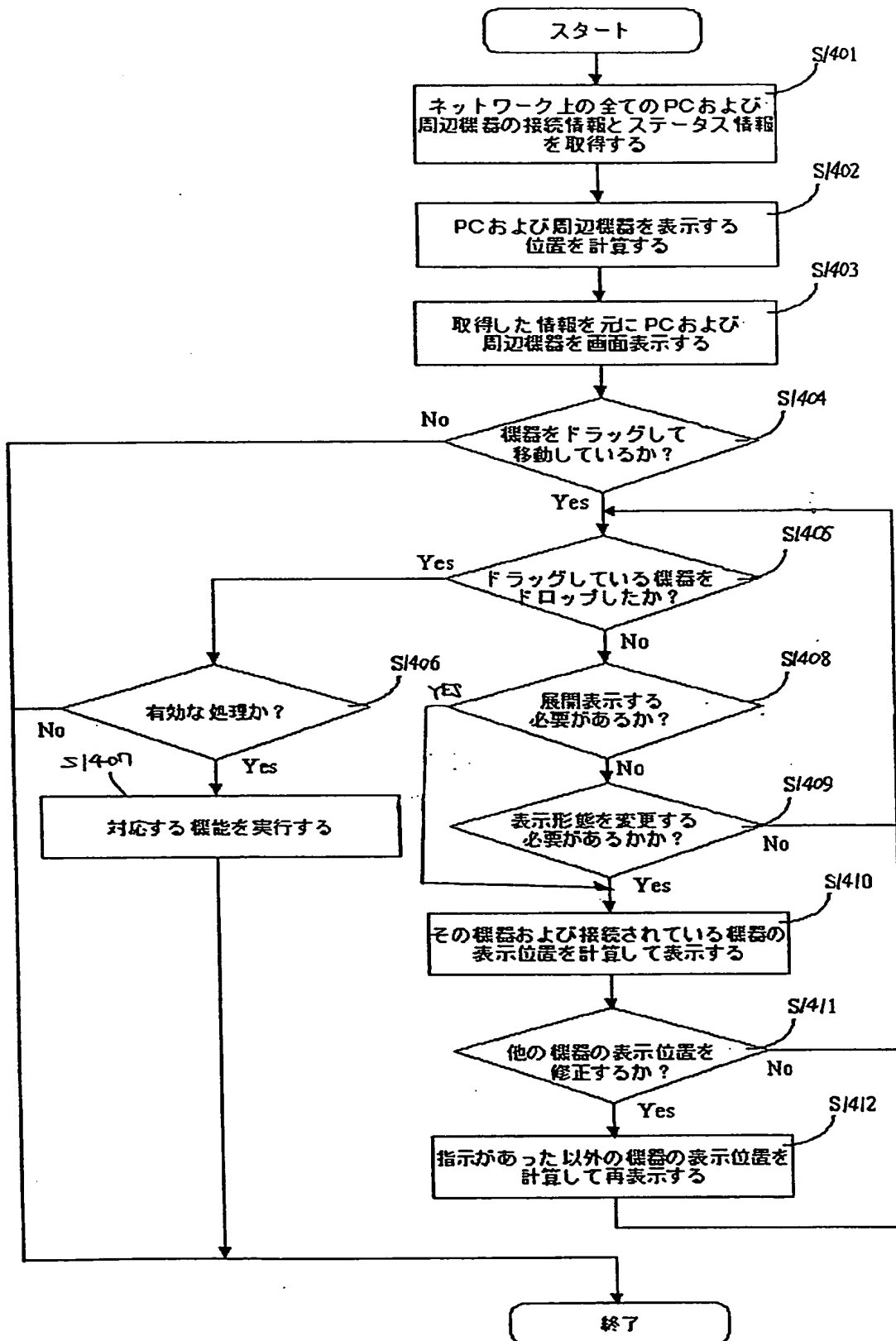
【図 12】



【図 13】



【図 14】



特 2 0 0 0 - 2 9 4 6 4 5

【図 1 5】

ヘッダー情報	バージョン情報	
	インデックス情報テーブル数(=N)	
	データ情報オフセット	
インデックス テーブル	インデックス[0]	データオフセット
		データサイズ
		フラグ
	⋮	
	インデックス[N-1]	データオフセット
データサイズ		
フラグ		
1501 ~ PC情報[0]	1503 ~ ヘッダー情報	PC名称
		ログオンユーザ
		ライセンス情報
		OS情報
		プリンタ情報数(=P)
		スキャナ情報数(=S)
		FAX情報数(=F)
	1504 ~ プリンタ情報[0]	プリンタ名称
		ドライバ名称
		ポート情報
		属性情報
	⋮	
	1505 ~ プリンタ情報[P-1]	プリンタ名称
		ドライバ名称
		ポート情報
		属性情報
	1506 ~ スキャナ情報[0]	スキャナ名称
		ドライバ名称
		属性情報
	⋮	
1507 ~ スキャナ情報[S-1]	スキャナ名称	
	ドライバ名称	
	属性情報	
1508 ~ FAX情報[0]	FAX名称	
	ドライバ名称	
	属性情報	
⋮		
1509 ~ FAX情報[F-1]	FAX名称	
	ドライバ名称	
	属性情報	
⋮		
1502 ~ PC情報[N-1]	ヘッダー情報	
	プリンタ情報	
	スキャナ情報	
	FAX情報	

【図 16】

ヘッダー情報	バージョン情報	
	ファンクション情報数(=N)	
	データ情報オフセット	
1601 ファンクション[0]	機能	コピー
	入力デバイス	スキャナ
	出力デバイス	プリンタ
1602 ファンクション[1]	機能	FAX
	入力デバイス	スキャナ
	出力デバイス	FAX
ファンクション[N-1]	機能	FAX
	入力デバイス	スキャナ
	出力デバイス	FAX

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワーク上に接続されるネットワーク機器の接続状況を効率よく表示することができる情報処理装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明の情報処理装置は、ネットワーク上のネットワーク機器及びそれに接続されている周辺機器の接続情報を基にそれらの接続状況を表示画面上に表示する位置を計算して表示する手段と、表示変更の指示により表示位置を変更する必要があるときには、表示位置を計算し直して表示画面上に再表示させ、かつ縮小表示が指示されるとネットワーク上のネットワーク機器に接続されている周辺機器を表示せず、展開表示が指示されるとネットワーク上のネットワーク機器に接続されている周辺機器を表示するように制御する手段とを有する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 9 4 6 4 5
受付番号	5 0 0 0 1 2 4 8 0 3 0
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 2 年 1 0 月 3 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100090273
【住所又は居所】	東京都豊島区東池袋 1 丁目 1 7 番 8 号 池袋 T G ホームストビル 5 階 國分特許事務所
【氏名又は名称】	國分 孝悦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社